

مراجعة الكهربية

اكثر من
1000
سؤال

للتانوية
العامية
والأزهرية

2025

أ/ محمد
عبدالمعطي
Watermarkly

جميع الكتب والملخصات ايضاً في تليجرام @C355C

يحتوي الكتاب على :

أكثر من

1000

سؤال

● اختبارات مُجمّعة على الكهربية

● اختبارات على الفصل :

الأول + الثاني + الثالث + الرابع

● أسئلة امتحانات مصر السنوات السابقة

● نماذج شاملة على الكهربية

للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

Watermarkly

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C

الفهرس

رقم الصفحة	المحتوى
6	اختبارات الفصل الأول
6	الاختبار الأول - الفصل الأول
14	الاختبار الثاني - الفصل الأول
23	اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الأول
27	اختبار دليل التقويم - الفصل الأول
31	اسئلة امتحانات مصر على الفصل الأول
46	اختبارات الفصل الثاني
46	الاختبار الأول - الفصل الثاني
55	الاختبار الثاني - الفصل الثاني
63	اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الثاني
68	اختبار دليل التقويم - الفصل الثاني
70	اسئلة امتحانات مصر على الفصل الثاني
86	اختبارات الفصل الثالث
86	الاختبار الأول - الفصل الثالث
94	الاختبار الثاني - الفصل الثالث
103	الاختبار الثالث - الفصل الثالث

الفهرس

رقم الصفحة	المحتوى
111	اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الثالث
115	اختبار دليل التقويم - الفصل الثالث
121	اسئلة امتحانات مصر على الفصل الثالث
147	اختبارات الفصل الرابع
147	الاختبار الأول - الفصل الرابع
156	الاختبار الثاني - الفصل الرابع
163	اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الرابع
165	اختبار دليل التقويم - الفصل الرابع
170	اسئلة امتحانات مصر على الفصل الرابع
186	اختبارات شاملة على الكهرية
186	اختبار شامل 1
196	اختبار شامل 2
204	اختبار شامل 3
212	اختبار شامل 4
221	اختبار شامل 5
230	إجابة الاختبار الأول - الفصل الأول

الفهرس

رقم الصفحة	المحتوى
235	إجابة الاختبار الثاني - الفصل الأول
239	إجابة اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الأول
242	إجابة اختبار دليل التقويم - الفصل الأول
244	إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الأول
247	إجابة الاختبار الأول - الفصل الثاني
250	إجابة الاختبار الثاني - الفصل الثاني
254	إجابة اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الثاني
256	إجابة اختبار دليل التقويم - الفصل الثاني
257	إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الثاني
260	إجابة الاختبار الأول - الفصل الثالث
263	إجابة الاختبار الثاني - الفصل الثالث
266	إجابة الاختبار الثالث - الفصل الثالث
268	إجابة اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الثالث
269	إجابة اختبار دليل التقويم - الفصل الثالث
272	إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الثالث
277	إجابة الاختبار الأول - الفصل الرابع

الفهرس

رقم الصفحة	المحتوى
280	إجابة الاختبار الثاني - الفصل الرابع
283	إجابة اختبار الكتاب المدرسي - الفصل الرابع
284	إجابة اختبار دليل التقويم - الفصل الرابع
287	إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الرابع
289	إجابة اختبار شامل 1
293	إجابة اختبار شامل 2
296	إجابة اختبار شامل 3
299	إجابة اختبار شامل 4
302	إجابة اختبار شامل 5

كل كتب المراجعة النهائية
والمملخصات اضغط على
الرابط دا 📌

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
C355C@ 📌

اختبارات الفصل الأول

الفصل الأول

الاختبار الأول

1 الوحدة المكافئة ل V.A هي ...

(أ) Watt (ب) J (ج) Ω (د) C

2 مصباح كهربى مكتوب عليه (220V-100W): أي أن هذا المصباح يستهلك طاقة كهربية قدرها J ... كل 2 ثانية

(أ) 50 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

3 فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل قدره J لنقل كمية كهربية قدرها C بين هاتين النقطتين ...

(أ) الأوم (ب) الفولت (ج) الأمبير (د) الجول

4 كل من الوحدات الآتية تعتبر مكافئة للأمبير ما عدا ...

(أ) $\frac{\text{كولوم}}{\text{ث}}$ (ب) $\frac{\text{فولت}}{\text{أوم}}$ (ج) $\frac{\text{جول}}{\text{كولوم}}$ (د) $\frac{\text{وات}}{\text{فولت}}$

5 إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء قدرها 5C خلال 2s بين نقطتين في موصل هو 100 J: يكون فرق الجهد الكهربى ...

(أ) 5V (ب) 10V (ج) 15V (د) 20V

6 في السؤال السابق تكون شدة التيار العار في الموصل ...

(أ) 2.5A (ب) 5A (ج) 7.5A (د) 10A

7 في السؤال السابق يكون عدد الإلكترونات العارة بين هاتين النقطتين خلال 4s هو

(أ) $3.125 \times 10^{19} e$ (ب) $6.25 \times 10^{19} e$ (ج) $16 \times 10^{19} e$ (د) $1.6 \times 10^{19} e$

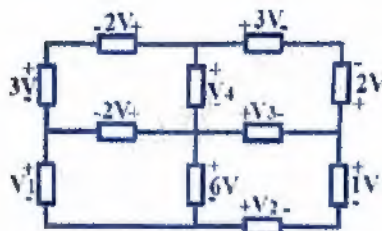
8 موصل مقاومته 10 أوم: فإذا زيد فرق الجهد عليه إلى 3 أمثاله تكون مقاومته ...

(أ) 90 أوم (ب) 30 أوم (ج) 15 أوم (د) 10 أوم

9 تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 9V مع مصباح كهربى مقاومته 1.6Ω فيكون عدد الإلكترونات العارة عبر المصباح كل دقيقة يساوي ...

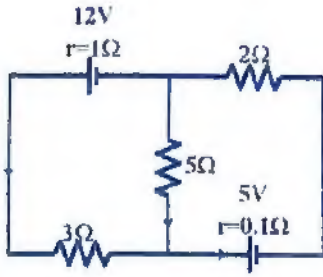
(أ) $2.6 \times 10^{19} e$ (ب) $2.1 \times 10^{21} e$ (ج) $2.9 \times 10^{19} e$ (د) $2.4 \times 10^{20} e$

10 في الشكل المقابل قيمة V_3 تساوي



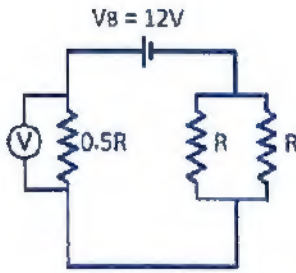
(أ) -2V (ب) 12V (ج) -9V (د) 7V

11) القدرة المستنفذة في المقاومة 3Ω تساوي



- (أ) 13.6W (ب) 7.2W (ج) 4.8W (د) 33.4W

12) قراءة الفولتميتر في الدائرة المعاكلة تساوي



- (أ) 1V (ب) 3V (ج) 6V (د) 0.5V

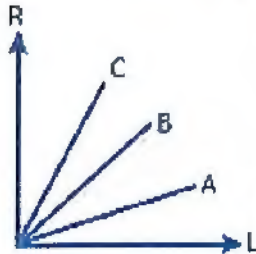
13) بطارية سيارة قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية 1Ω تستخدم في اضاءة مصباح مقاومته 2Ω

فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية تساوي

- (أ) 80% (ب) 20% (ج) 66% (د) 33%

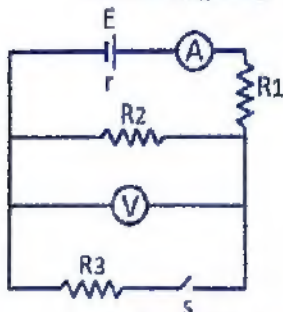
14) ثلاث أسلاك معدنية من نفس المادة A,B,C مختلفة في مساحة المقطع تم تسجيل علاقة مقاومة

كل سلك مع أطوال مختلفة من علي الرسم البياني المقابل من الرسم يتضح ان اكبر الأسلاك مساحة مقطع هو السلك

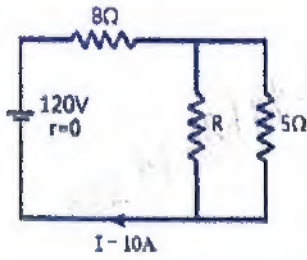


- (أ) A (ب) B (ج) C

15) في الدائرة المعوضحة عند غلق المفتاح (S) فإن قراءة كل من الفولتميتر V والاميتر A



- (أ) تزداد V ويقل A (ب) تقل V ويقل A (ج) يزداد V ويقل A (د) يقل V ويزداد A



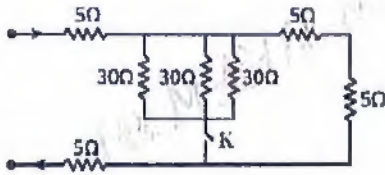
16 في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة R تساوي

- (أ) 20 (ب) 40 (ج) 60 (د) 80

17 سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله 3 أمثال طوله الأصلي فتصبح مقاومته قيمتها الأصلية

- (أ) 3 أمثال (ب) 9 أمثال (ج) 6 أمثال (د) $\frac{1}{9}$

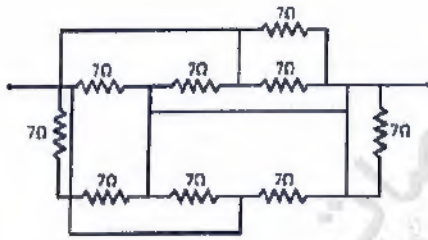
18 في الشكل المقابل النسبة بين قيمتي المقاومة المكافئة في جالتي فتح وغلق المفتاح K على الترتيب تساوي



- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{2}{1}$

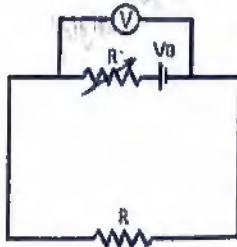
19 في الدائرة المقابلة:

المقاومة الكلية تساوي أوم.



- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) 1 (ج) $\frac{5}{2}$ (د) 7

20 عند زيادة R في الدائرة الكهربائية الموضحة فإن قراءة V



- (أ) تظل (ب) تزيد (ج) تنقص (د) تزداد

21 في الدائرة الموضحة المقاومة الكلية بين A , B



- (أ) 4Ω (ب) 6Ω (ج) 8Ω (د) 12Ω

22 شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة مقدارها 1 ملي كولوم خلال مقطع من موصل في الثانية الواحدة.

(أ) ملي أمبير

(ب) ملي فولت

(ج) فرق الجهد

23 إذا كان الإلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين بمعدل 6.6×10^{15} دورة/ث فإن شدة التيار الكهربائي الناتج عن حركة هذا الإلكترون.

(أ) 0.1A

(ب) $1.056 \times 10^{-3} A$

(ج) $6.6 \times 10^{-19} A$

24 مقدار الشغل المبذول لنقل كولوم واحد بين نقطتين

(أ) فرق الجهد الكهربائي

(ب) الجهد الكهربائي

(ج) القوة الدافعة الكهربائية

25 فرق الجهد الكهربائي بين قطبي بطارية في حالة عدم مرور تيار كهربائي

(أ) الفولت

(ب) الجهد الكهربائي

(ج) القوة الدافعة الكهربائية

26 تزداد المقاومة النوعية للنحاس

(أ) بزيادة درجة الحرارة

(ب) بنقص الطول

(ج) بزيادة المساحة

27 لديك سلكان A , B من نفس المادة طول السلك A ضعف طول السلك B فإذا كانت النسبة بين

مقاومة السلك A إلى مقاومة السلك B تساوي 8 , ونصف قطر السلك A 4mm

فإن مساحة مقطع السلك B m^2

(أ) 2×10^{-4}

(ب) 1×10^{-4}

(ج) 2×10^4

28 سحب سلك حتى زاد طوله بنسبة 60 % من طوله الأصلي , فإن مقاومته سوف تصبح مما كانت عليه.

(أ) $\frac{25}{64}$

(ب) $\frac{64}{25}$

(ج) $\frac{8}{5}$

(د) $\frac{5}{8}$

29 يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي) يسمى سلك الإضاءة , وهو مصنوع من مادة

التنجستين والتي تكون لها مقاومة عالية , عندما يمر التيار الكهربائي عبره يسخن إلى درجة التوهج , عند

مرور نفس شدة التيار في مصباحين مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر , وهذا يرجع إلى أن سلك

التنجستين في المصباح الأكثر توهجاً



(أ) أطول وأكبر سمكاً

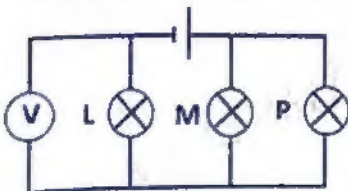
(ب) أقصر وأكبر سمكاً

(ج) أطول وأقل سمكاً

(د) أقصر وأقل سمكاً

30 تتكون دائرة كهربائية من عمود كهربائي مهمل المقاومة الداخلية وثلاثة مصابيح متماثلة

(L) , (M) , (P) متصلة معا كما بالشكل. ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عندما تحترق فتيلة المصباح (P) ؟



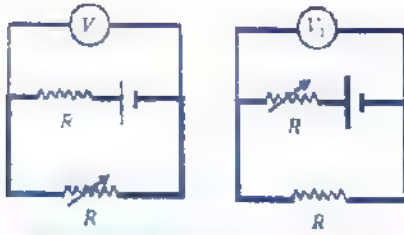
(د) تصبح صفراً

(ج) لا تتغير

(ب) تقل

(أ) تزداد

31 في الدائرة المعقّلة، عند زيادة قيمة الريوستات فإن

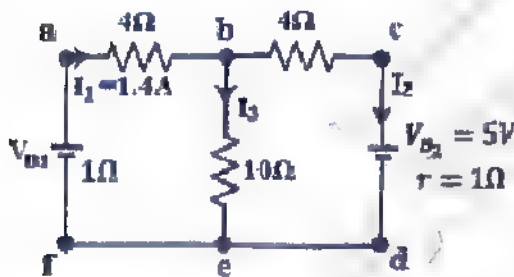


مقاومة	مقاومة	
تقل	تزداد	10
تزداد	تقل	20
تزداد	تظل ثابتة	30
تظل ثابتة	تزداد	40

32 إذا علمت أن النسبة بين المقاومة النوعية إلى التوصيلية الكهربائية للحديد $10^{-14} \Omega^2 m^2$ فإن

المقاومة النوعية للحديد	التوصيلية الكهربائية للحديد	
$10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$	$10^{-7} \Omega m$	10
$10^{-7} \Omega^{-1} m^{-1}$	$10^7 \Omega m$	20
$10^{14} \Omega^{-1} m^{-1}$	$10^{-14} \Omega m$	30
$10^{-14} \Omega^{-1} m^{-1}$	$10^{14} \Omega m$	40

33 في الدائرة المعقّلة، تكون قيمة V_{B1} تساوي



10V (أ) 7.5V (ب) 15V (ج) 13V (د)

34 عند ثبوت درجة الحرارة فإن شدة التيار المار في موصل تتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفيه.

(أ) قانون أوم (ب) قانون أوم للدوائر المغلقة (ج) قانون أمبير

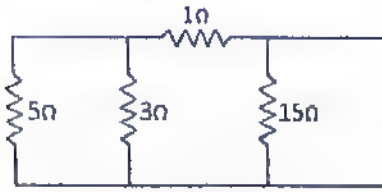
35 إذا كان فرق الجهد عند محطة توليد الكهرباء (V) وشدة التيار (I) ومقاومة الأسلاك (R)، فإن مقدار الطاقة المفقودة في الأسلاك في الثانية هي

(أ) $V^2 R$ (ب) $I^2 R$ (ج) $I^2 V$ (د) جميع ما سبق

36 سلك ضمن دائرة كهربائية يستهلك طاقة بمعدل 500J/S عندما يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أضعاف الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل

على نفس فرق الجهد هي جول

5000 (أ) 100 (ب) 31.25 (ج) 62.5 (د)

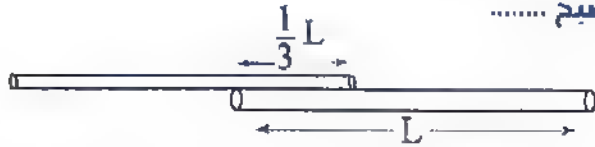


37 عین المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة

- (أ) 2.4Ω (ب) 1.7Ω (ج) 2Ω

38 قضيبان معدنيان مختلفان طول كلا منهما (L) أحدهما مقاومته 9Ω والآخر مقاومته 18Ω تلامسا

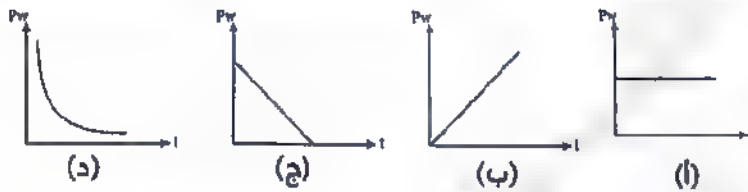
بطول $\frac{1}{3}L$ كما بالشكل فإن المقاومة الكلية لهما تصبح



- (أ) 27Ω (ب) 18Ω (ج) 21Ω (د) 20Ω

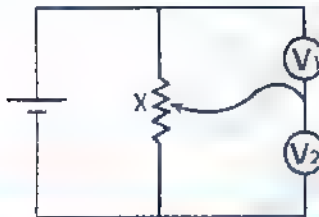
39 أي من الرسوم البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين القدرة (P_W) المستنفذة في موصل يسري به

تيار مستمر والزمن t ؟



40 في التوصيل على التوالي يكون شدة التيار وفرق الجهد

- (أ) متساويان (ب) شدة التيار متساوية والجهد مختلف (ج) الجهد متساوي والتيار مختلف



41 الشكل يوضح فولتيمترين V_1, V_2 عند تحريك الزلق من

النقطة (X) إلى أعلى، ماذا يحدث لقراءة كلا من الفولتيمترين

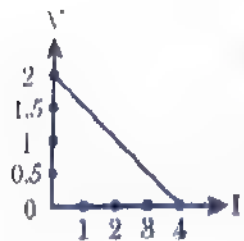
قراءة الفولتيمتر V_2	قراءة الفولتيمتر V_1	
تقل	تقل	(أ)
تزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
تزداد	تزداد	(د)

42 يقيم شاب حفلا ليليا، والإضاءة الحفل وصل 15 مصباحا كهربائيا ببطارية سيارة جهدها $12V$ ، وعند

توصيل هذه المصابيح بالبطارية لم تضيء، وأظهرت قراءة الأميتر أن التيار المار في المصباح $0.35A$ ، فإذا

احتاجت المصابيح إلى تيار مقداره $0.5A$ لكي تضيء فكم مصباحا عليه أن يستبعد من الدائرة؟

- (أ) 7 (ب) 8 (ج) 10 (د) 5



43 الشكل التالي يوضح علاقة فرق الجهد الكهربائي بين قطبي عمود في دائرة مغلقة وشدة التيار العار في الدائرة. مقدار المقاومة الداخلية لهذا العمود يساوي

4Ω (د)

2Ω (ج)

0.5Ω (ب)

1.5Ω (أ)

44 التعبير الرياضي الصحيح الذي يمثل جهد النقطة (X) المبيّنة في الشكل هو



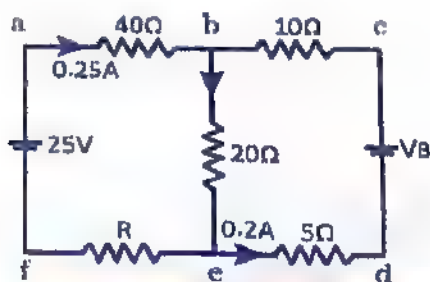
$V_X = IR - V_B + V_Y$ (ب)

$V_X = IR - V_B - V_Y$ (أ)

$V_X = -IR - V_B + V_Y$ (د)

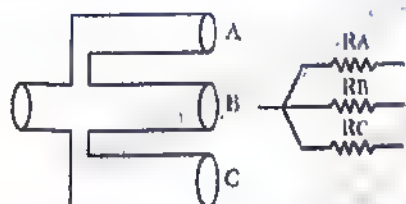
$V_X = -IR - V_B - V_Y$ (ج)

45 في الدائرة المعقّلة أوجد:



التيار في المقاومة 20Ω	مقدار المقاومة R	الجهد الكهربائي V _B
0.5A	8Ω	4V
0.05A	12Ω	4V
0.05A	12Ω	8V
0.45A	24Ω	12V

46 عند مقارنة التيار الكهربائي في الأسلاك بسريان الماء في الأنابيب بحيث المقاومة R_A تشبه المقطع A من الأنبوبة، المقاومة R_B تشبه المقطع B من الأنبوبة، R_C تشبه المقطع C من الأنبوبة. فإن المقاومات



ترتب كالتالي

$R_B > R_C > R_A$ (ب)

$R_A > R_B > R_C$ (أ)

$R_A = R_B = R_C$ (د)

$R_B > R_A > R_C$ (ج)

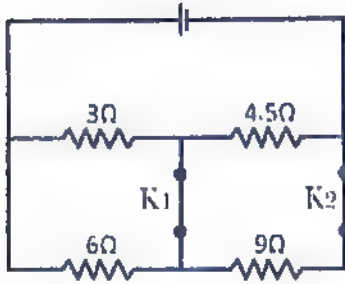
47 مكعب مصمت من مادة موصلة طول ضلعه 10 cm أعيد تشكيله ليصبح سلك مقاومته 20Ω

فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة المكعب 10⁻⁷ Ω.m فإن (علما بأن π = 3.14)

طول السلك	مقياس قطر السلك
447.21 m	8.44×10 ⁻⁴ cm
447.21 m	0.084 cm
0.377 m	1.12×10 ⁻³ m
0.377 m	0.084 cm

48 في الدائرة الكهربائية الموضحة كلا من المفتاحين K_1 , K_2

مغلقا، أي الإجراءات التالية لا يغير قيمة المقاومة المكافئة؟

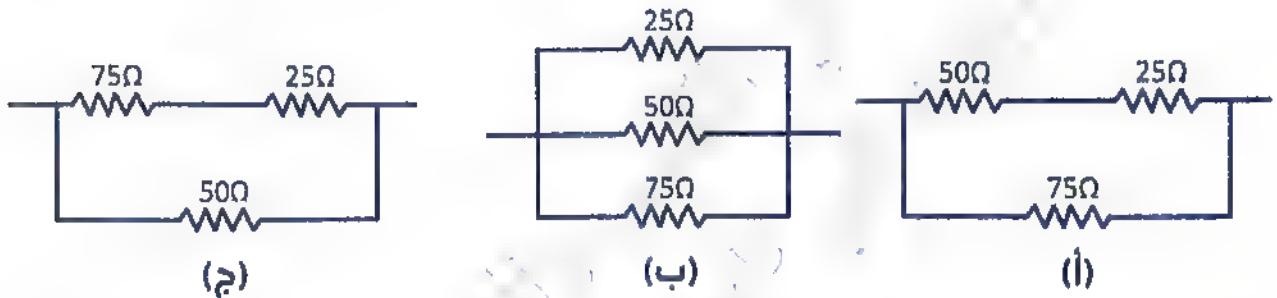


(أ) فتح كلا من المفتاحين K_1 , K_2 (ب) فتح المفتاح K_1 فقط

(ج) فتح المفتاح K_2 فقط (د) تبديل موضع المقاومتين 9Ω و 3Ω

49 ثلاث مقاومات قيمتها 25Ω , 50Ω , 75Ω وصلت معا فكانت شدة التيار المار في كل منها $1A$ أي

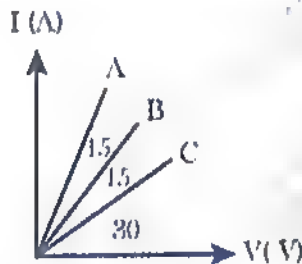
الاشكال الآتية توضح طريقة توصيلها؟



50 يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من الأسلاك A , B , C وشدة التيار المار

في كل منهم فإذا كانت أطوال الأسلاك متساوية ومن نفس نوع المادة فإن النسبة بين مساحة مقطع

كل منها



(د) $\sqrt{3} : 3 : 1$

(ج) $1 : 3 : \sqrt{3}$

(ب) $3 : \sqrt{3} : 1$

(أ) $\sqrt{3} : 1 : 3$

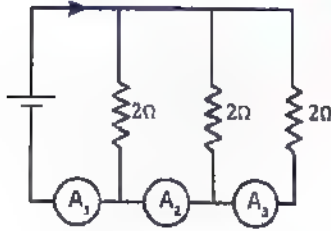
للحصول على كل كتب
المراجعة النهائية والمذكرات
اضغط هنا

او ابحت في تليجرام @C355C

الفصل الأول

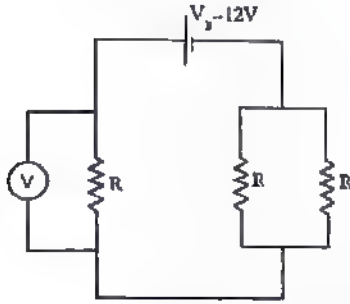
الاختبار الثاني

1 في الدائرة الكهربائية المبينة إذا كانت قراءة الأميتر A_1 تساوي $1.2A$ ، فإن قراءة الأميتر A_2 تساوي



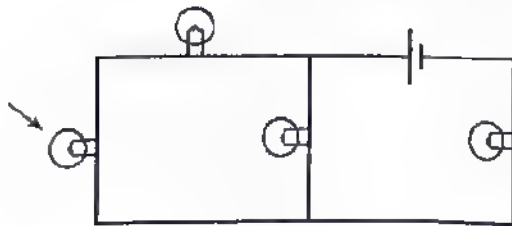
- (أ) $0.2A$ (ب) $0.4A$ (ج) $0.6A$ (د) $0.8A$

2 قراءة الفولتميتر في الدائرة المقابلة تساوي



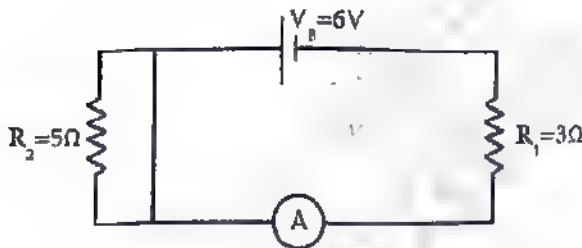
- (أ) $4V$ (ب) $6V$ (ج) $8V$ (د) $12V$

3 في الدائرة الكهربائية الموضحة أربعة مصابيح مضاءة ، إذا احترق المصباح المشار إليه بالسهم فكم مصباح يظل مضاء؟



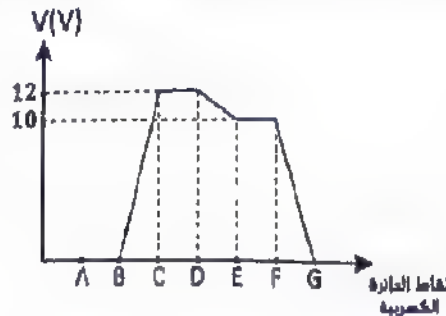
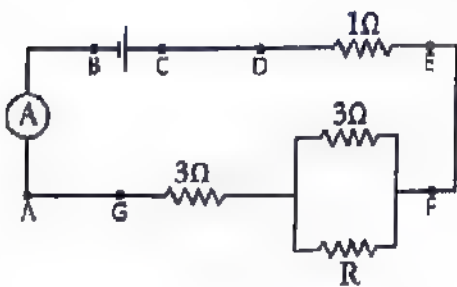
- (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

4 في الشكل المقابل قراءة الأميتر تساوي

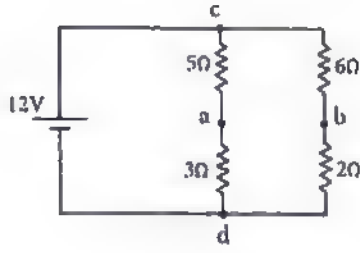


- (أ) $\frac{1}{2} A$ (ب) $\frac{3}{4} A$ (ج) $2A$ (د) $\frac{3}{2} A$

5 الشكل (1) يعثل رسماً بيانياً لتغير الجهد الكهربائي عبر الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (2) من خلال دراستك للشكلين (1) و (2) فإن قيمة المقاومة R تساوي



- (أ) 2Ω (ب) 6Ω (ج) 12Ω (د) 3Ω



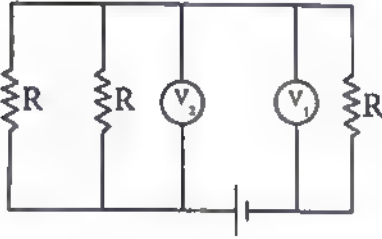
6 من الشكل المقابل يكون فرق الجهد بين النقطتين a , b

2V (ج)

6V (ب)

1.5V (أ)

7 من الشكل المقابل أوجد النسبة بين قراءة الفولتميتر V_1 إلى قراءة الفولتميتر V_2



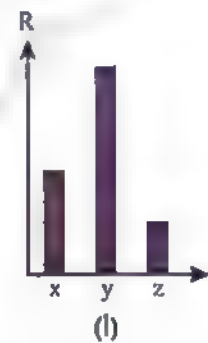
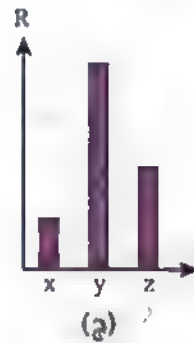
$\frac{3}{2}$ (د)

$\frac{2}{3}$ (ج)

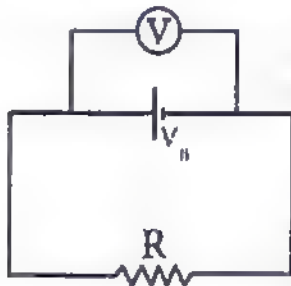
$\frac{1}{2}$ (ب)

$\frac{2}{1}$ (أ)

8 ثلاثة أسلاك نحاسية x , y , z أطوالها 1m , 4m , 2m على الترتيب، فإذا كانت مساحة مقطع الأسلاك متساوية فأَي من الأشكال التالية يعبر عن نسب مقاومة الأسلاك؟



9 في الدائرة العكسلة إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية $\frac{1}{4} R$ ، فإن قراءة الفولتميتر تساوي



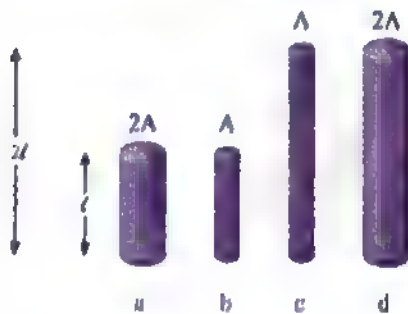
$\frac{4}{5} V_B$ (د)

$\frac{1}{5} V_B$ (ج)

$\frac{5}{4} V_B$ (ب)

$\frac{2}{3} V_B$ (أ)

10 الشكل المقابل يمثل أطوال ومساحات مقطع أربعة أسلاك مصنوعة من نفس المادة عند نفس درجة الحرارة، فإذا وُصل كل منها بنفس فرق الجهد فإن الترتيب الصحيح للأسلاك من حيث شدة التيار العار في كل منها هو



$a > b = d > c$ (ب)

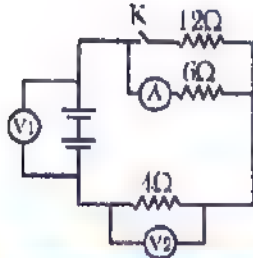
$c > b = d > a$ (أ)

$d > a = c > b$ (د)

$b > a = c > d$ (ج)

11 ثلاث مقاومات 16Ω , 6Ω , 8Ω متصلة معا ثم وصلت المجموعة بمصدر تيار كهربى مقاومتها الداخلية 1.2Ω وعند غلق الدائرة كان فرق الجهد على المقاومات $2V$, $6V$, $4V$ على الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربائية للمصدر

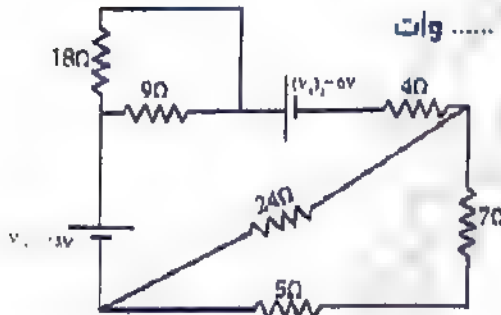
(أ) $7V$ (ب) $7.5V$ (ج) $9V$



12 في الدائرة المقابلة إذا كانت القوة الدافعة للمصدر $12V$ والمقاومة الداخلية 2Ω يكون

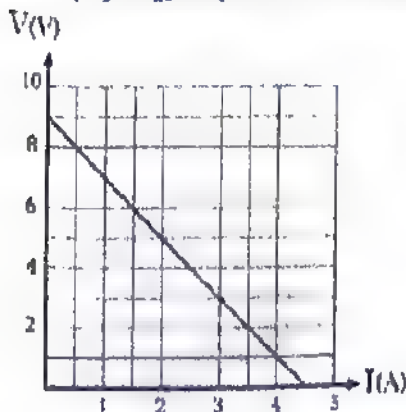
التيار	الجهد	K مفتوح	K مغلق
	الأميتر (A)	1A	1.2A
	الفولتميتر (V_1)	12V	10V
	الأميتر (A)	1A	$\frac{4}{5}A$
	الفولتميتر (V_1)	10V	9.6V
	الأميتر (A)	1A	$\frac{1}{2}A$
	الفولتميتر (V_1)	9.6V	12V

13 في الدائرة المقابلة تكون القدرة المستنفذة في المقاومة 9Ω وات

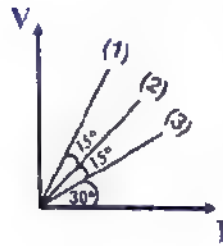


(أ) $\frac{9}{4}$ (ب) $\frac{2}{9}$ (ج) $\frac{4}{9}$

14 الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي مصدر جهد مستمر (بطارية) (V) وشدة التيار المار بالدائرة (I) فإن القوة الدافعة الكهربائية للمصدر



(أ) $10V$ (ب) $8V$ (ج) $9V$ (د) $8.5V$

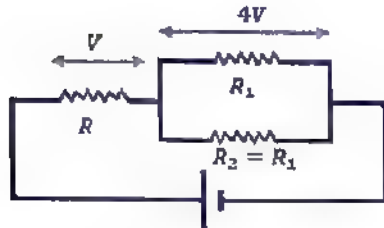


15 الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المار (I) لثلاثة من الأسلاك متساوية في الطول ، أي هذه الأسلاك له قطر أكبر؟

1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) د) جميعهم متساويين

16 في الشكل المقابل وتبعاً للبيانات الموضحة بالشكل

(القوة الدافعة الكهربائية غير معلومة) فإن قيمة R_1 تساوي



1 (أ) $R_1 = R$ (ب) $R_1 = 2R$ (ج) $R_1 = 8R$ (د) $R_1 = 9R$

17 سلك كتلته m وطوله l وكثافته ρ ومقاومته R فإن التوصيلية الكهربائية لمعدته تحسب من

العلاقة

1 (أ) $\frac{mR}{\ell^2 \rho}$ (ب) $\frac{\ell^2 \rho}{mR}$ (ج) $\frac{\ell R}{m\rho}$ (د) $\frac{m\ell}{r\rho}$

18 سلكان من النحاس لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما 4:1 ، تكون النسبة بين قطريهما

1 (أ) 4:1 (ب) 1:4 (ج) 2:1 (د) 1:2

19 إذا أعيد تشكيل سلك ليقل نصف قطره للنصف فإن طوله

1 (أ) يزداد لأربعة أمثاله (ب) يظل طوله ثابت (ج) يقل للنصف (د) يزداد للضعف

20 إذا كانت الزيادة بنسبة 0.1% في الطول لموصل بسبب السحب فإن النسبة العنوية للزيادة في

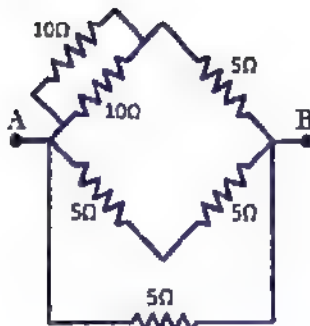
مقاومته ستكون تقريباً

1 (أ) 1% (ب) 0.1% (ج) 2% (د) 0.2%

21 الكمية الفيزيائية التي تُقاس بوحدة القياس أوم⁻¹ متر¹ هي

1 (أ) القدرة الكهربائية (ب) المقاومة النوعية (ج) التوصيلية الكهربائية (د) المقاومة الكهربائية

22 المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي



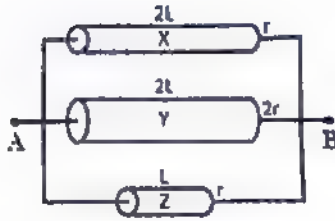
1 (أ) 3Ω (ب) 2.5Ω (ج) 10Ω (د) 5Ω

23 مصباحان متماثلان وصلا مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر؛ فتكون النسبة

بين القدرة المستنفذة في الدائرتين على الترتيب

- (أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $\frac{1}{4}$

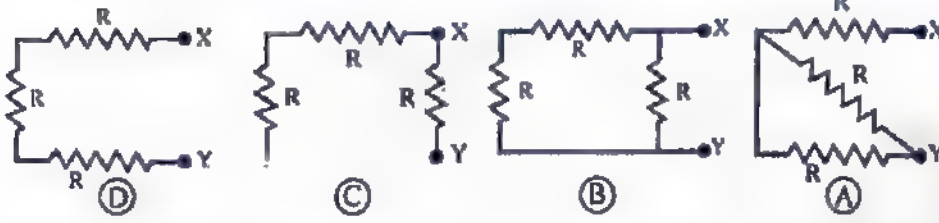
24 إذا علمت أن $R_x = 60\Omega$ فإن المقاومة الكلية بين A,B تقريباً



- (أ) 4Ω (ب) 30Ω (ج) 8.57Ω (د) 7.5Ω

25 ثلاث مقاومات مقاومة كل منها R أي من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة

بين النقطتين X,Y أقل ما يمكن



- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

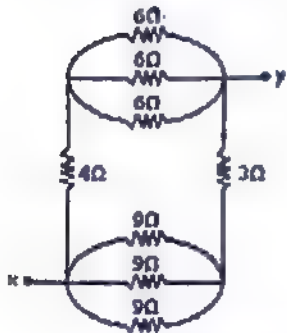
26 توصل المصابيح الكهربائية في المنازل على التوازي وذلك لأن

- (أ) إذا انطفئ مصباح لا يؤثر على باقي المصابيح
(ب) لأنها أقل في استهلاك التيار الكهربائي
(ج) لأنها تنطفئ عند إغلاق مفتاح التوصيل لإحداها
(د) عند استخدام مصابيح أكثر فإن إضاءتها تقل

27 إذا عملت أن 62.5×10^{18} إلكترون تمر في الثانية الواحدة من خلال سلك مساحة مقطعه 0.1m^2

فإن قيمة شدة التيار العار في السلك تكون

- (أ) 1A (ب) 0.3A (ج) 10A (د) 0.11A



- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

28 المقاومة الكلية بين X,Y تساوي.....أوم

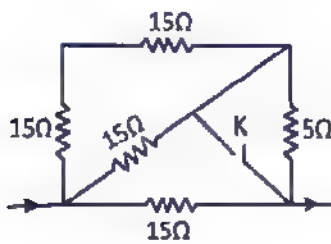
29 سلك من الحديد طوله 3.14m ونصف قطره 0.5mm متصل بقطبي بطارية قوتها الدافعة

الكهربية 5V ، إذا علمت أن المقاومة النوعية للحديد $10^{-7}\Omega\cdot\text{m}$ فإن شدة التيار العار في السلك تساوي

..... (علما بأن $\pi=3.14$)

- (أ) 6.2A (ب) 8.2A (ج) 9.6A (د) 12.5A

30 في الشكل المقابل تكون قيمتي المقاومة المكافئة للدائرة قبل وبعد غلق المفتاح K هما على الترتيب



(د) $3.5\Omega, 7\Omega$

(ج) $7.5\Omega, 15\Omega$

(ب) $6\Omega, 3\Omega$

(أ) $6\Omega, 7.5\Omega$

31 مصدر كهربي قوته الدافعة الكهربية $10V$ ومقاومته الداخلية r فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة مرور تيار كهربي في دائرته

(أ) يساوي $10V$ (ب) أقل من $10V$ (ج) أكبر من $10V$ (د) لا يمكن تحديد الإجابة إلا بمعرفة قيمة r

32 وحدة قياس فرق الجهد هي نفس وحدة قياس

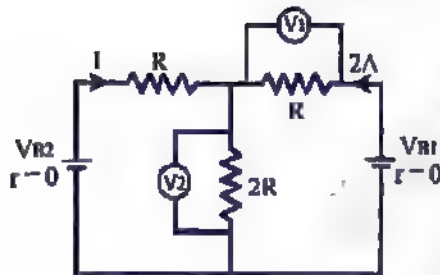
(ب) القوة الدافعة الكهربية

(أ) الكمية الكهربية

(د) شدة التيار

(ج) الشغل المبذول

33 الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فإذا كانت $V_2 = 4V_1$ فإن قيمة I تساوي



(د) $8A$

(ج) $6A$

(ب) $4A$

(أ) $2A$

34 الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\frac{V^2 s}{J}$ هي

(ب) الكمية الكهربية

(أ) القدرة الكهربية

(د) شدة التيار

(ج) المقاومة الكهربية

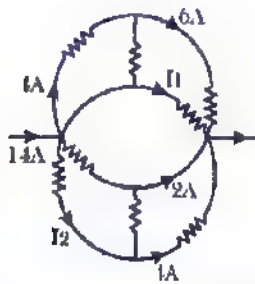
35 ثلاث مقاومات متصلة على التوازي إذا كانت مقاومة أحدهما تساوي واحد أوم فإن المقاومة الكلية لهذه المقاومات واحد أوم

(ج) أكبر من

(ب) تساوي

(أ) أقل من

36 في الشكل يكون I_1 يساوي



2 د

ج $\frac{1}{2}$

ب 1

أ $\frac{3}{2}$



37 أنبوبة معدنية مجوفة طولها 5m وقطرها الخارجي 10cm

وسمك جدارها 5mm فإذا علمت أن المقاومة النوعية لمادتها

تساوي $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ فإن المقاومة الكهربائية للأنبوبة تساوي

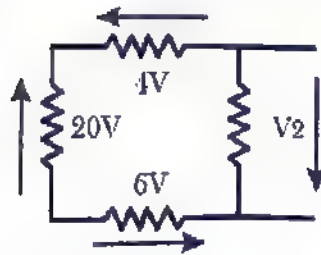
د $7.5 \times 10^{-5} \Omega$

ج $5.7 \times 10^{-5} \Omega$

ب $2 \times 10^{-5} \Omega$

أ $4 \times 10^{-5} \Omega$

38 في الشكل المقابل قيمة V_2 هي فولت



د 12

ج -10

ب 20

أ 10

39 وصلت مجموعة من المقاومات معا، ثم وصلت المجموعة مع بطارية، وتم تعيين شدة التيار المار

بعضها، فكانت كما بالجدول التالي. فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي:

R (Ω)	2	3	4	8	9
I' (A)	3A	1.5A	1.5A

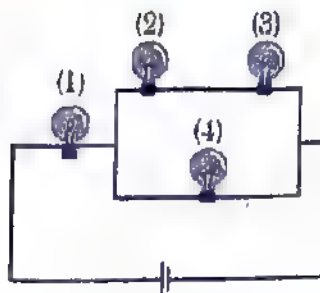
د 48V

ج 24V

ب 12V

أ 6V

40 إذا كانت العصايح في الدائرة المقابلة متماثلة، يكون المصباح الأكثر قوة إضاءة هو



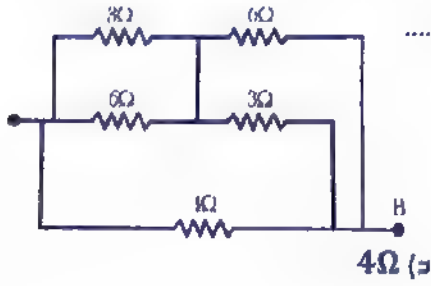
د 4

ج 3

ب 2

أ 1

41 في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A , B تساوي



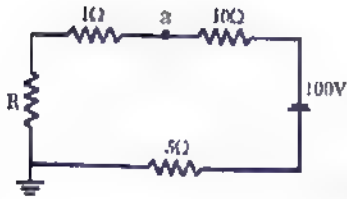
4Ω (د)

2Ω (ج)

8Ω (ب)

6Ω (أ)

42 في الشكل المقابل إذا كان جهد $-10V$ فإنه يكون التيار للبطارية شدته



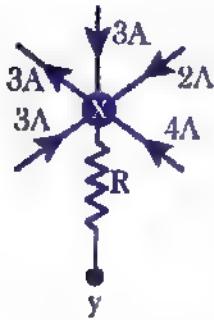
6A (د)

4A (ج)

3A (ب)

2A (أ)

43 في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18V تكون قيمة R



2Ω (د)

1Ω (ج)

6Ω (ب)

3Ω (أ)

44 يمثل الشكل المجاور جزءاً من دائرة كهربائية، إذا كانت القدرة المستنفذة بين النقطتين a , b تساوي

210watt فإن V_{ab} تساوي ... (علماً بأن المقاومة الداخلية للأعمدة مهملة)



50V (د)

40V (ج)

30V (ب)

20V (أ)

45 يظهر الشكل المجاور أربعة أسلاك من التنجستين (A , B , C , D) عند درجة حرارة الغرفة، وصل كل

منها ببطارية فرق الجهد بين قطبيهما (3V) أي الأسلاك يستهلك كمية أكبر من الطاقة الكهربائية لنفس

الفترة الزمنية؟

A _____

B _____

C _____

D _____

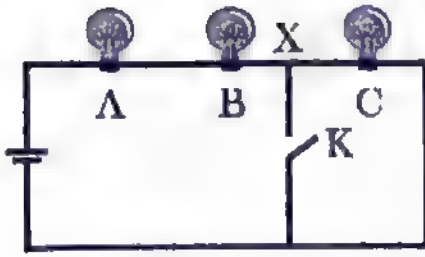
D (د)

C (ج)

B (ب)

A (أ)

46 ماذا يحدث لكل من العصباحين C , A عند إغلاق المفتاح K في الدائرة المجاورة؟



- (أ) تزداد إضاءة A وتقل إضاءة C
(ب) تقل إضاءة A وتزداد إضاءة C
(ج) تزداد إضاءة A و ينطفئ C
(د) تقل إضاءة A و ينطفئ C

47 مقاومتان قيمة كل منها (3Ω , 6Ω) يتصلان على التوازي ببطارية مهملتا المقاومة الداخلية فإذا

كانت شدة التيار الخارج من البطارية 6A تكون قيمة ق. د. ك للبطارية هي

- (أ) 6V (ب) 3V (ج) 12V (د) 24V

48 إذا كانت المقاومة X ثلاثة أمثال المقاومة Y فعند اتصالهم على التوالي تكون النسبة $\frac{V_X}{V_Y}$ كنسبة

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

49 سحب سلك لتصبح مقاومته 20Ω فإن مقاومته قبل السحب إذا أدى السحب لنقص مساحة المقطع للنصف

- (أ) 5Ω (ب) 10Ω (ج) 20Ω (د) 80Ω

50 المقاومة النوعية للحديد تتوقف على

- (أ) نوع مادة الموصل
(ب) طوله ومساحة مقطعه
(ج) درجة الحرارة
(د) نوع المادة ودرجة الحرارة

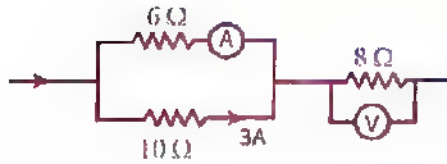
إن الله إذا كلف أعان، فلا تنظر لشغل التكليف
وانظر لقدرة المعين

اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الأول

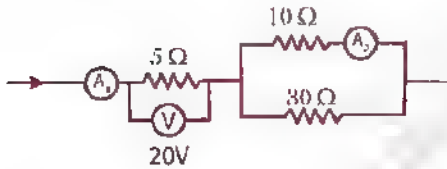
السؤال الأول - أكمل

- 1 عندما يمر تيار كهربى 3A عبر نقطة من دائرة كهربية، فإن الشحنة الكهربائية التي تمر خلال دقيقة تساوي
- 2 فرق الجهد بالفولت المطلوب لكي يمر تيار مقداره 3A خلال مقاومة 6Ω يساوي:.....
- 3 إذا كان فرق الجهد بين طرفي مقاومة 6Ω يساوي 3V فإن شدة التيار التي تمر فيها تساوي
- 4 إذا وصلت مقاومتان متساويتان كل منهما تساوي 1Ω على التوالي، فإن المقاومة المكافئة تساوي أما إذا تم التوصيل على التوازي فإن المقاومة المكافئة في هذه الحالة تساوي
- 5 القوة الدافعة الكهربائية تقاس بنفس وحدات قياس



6 في الدائرة المعوضحة:

- أ- قراءة الأميتر تساوي
- ب- قراءة الفولتميتر تساوي



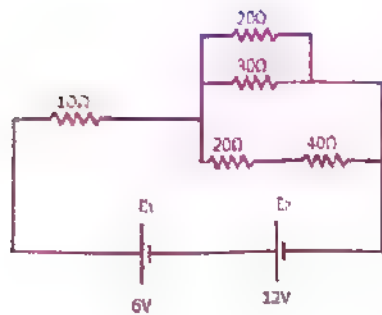
7 في الدائرة المعوضحة:

- أ- قراءه الأميتر A_1 تساوي
- ب- قراءة الأميتر A_2 تساوي

السؤال الثاني - اكمل الإجابة الصحيحة

- 1 وصلت أربع لعبات مقاومة كل منها 6Ω على التوازي ثم وصلت المجموعة ببطارية 12V ذات مقاومة داخلية مهملة:

- أ- المقاومة الكلية للعبات الأربع تساوي ($\frac{3}{2}\Omega, 24\Omega, 6\Omega, 12\Omega$)
- ب- التيار العار بالبطارية يساوي (8A , 6A , 4A , 2A , 0)
- ج- الشحنة الكلية التي تترك البطارية في 10s تكون (80C , 60C , 40C , 20C , 0)
- د- شدة التيار العار بكل لعبة يساوي (3A , 12A , 6A , 2A , 4A)
- هـ فرق الجهد بين طرفي كل لعبة يساوي (3V , 12V , 6V , 2V , 4V)
- ل إذا وصلت للعبات الأربع على التوالي تكون مقاومتها الكلية .. ($\frac{2}{3}\Omega, 24\Omega, 6\Omega, 12\Omega$)



2 في الشكل المقابل:

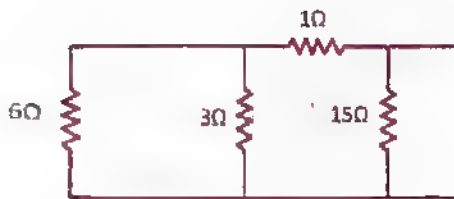
أ- المقاومة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل

- (أ) 10Ω (ب) 20Ω
(ج) 5Ω (د) 15Ω

ب- وتكون شدة التيار الكلي العار بها

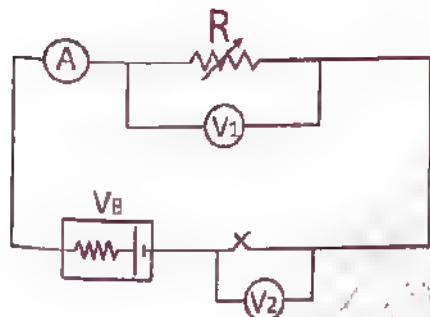
(إذا كانت المقاومة الداخلية لكل عمود 2Ω).

- (أ) $0.75A$ (ب) $0.5A$ (ج) $0.25A$ (د) $1A$



3 المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالشكل

- (أ) 2Ω (ب) 2.5Ω (ج) 4Ω (د) 4.5Ω



4 دائرة كالموضحة بالشكل: تتكون من بطارية $15V$ ومقاومة

خارجية 2.7Ω ومفتاح، إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.3Ω

تكون قراءة الفولتميتران (V_1, V_2) والمفتاح مفتوح بفرض أن

مقاومة الفولتميتر لا نهائية

- (أ) $(0, 15)$ (ب) $(15, 0)$
(ج) $(5, 15)$ (د) $(15, 10)$

وتكون قراءة الفولتميترات والمفتاح مغلق

- (أ) $(15, 0)$ (ب) $(13.5, 0)$ (ج) $(0, 15)$ (د) $(0, 13.5)$

5 صنع طالب مقاومة من سلك ذي طول معين، ثم صنع مقاومة أخرى باستخدام سلك من نفس المادة

وكان قطره يساوي نصف قطر السلك الأول، وطوله ضعف طول السلك الأول. فإن النسبة بين مقاومة

السلك الثاني إلى مقاومة السلك الأول

- (أ) 4 (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) 8

6 سلك من النحاس طوله $30m$ ومساحة مقطعه $2 \times 10^{-6} m^2$ وفرق الجهد بين طرفيه $3V$ فإن شدة

التيار الكهربائي (علما بأن المقاومة النوعية للنحاس $1.79 \times 10^{-8} \Omega.m$)

- (أ) $14.14A$ (ب) $11.17A$ (ج) $13A$ (د) $14A$

7 مقاومة 4.7Ω وصلت بين قطبي بطارية قوتها الدافعة $12V$ ومقاومتها الداخلية 0.3Ω فإن:
أ- شدة التيار العار في الدائرة

(أ) $2.4A$ (ب) $4.8A$ (ج) $1.2A$ (د) $0.6A$

ب- فرق الجهد بين طرفي المقاومة

(أ) $26.1V$ (ب) $11.28V$ (ج) $13.5V$ (د) $10V$

8 سلك طوله $30cm$ ومساحة مقطعه $0.3cm^2$ وصل على التوالي مع مصدر تيار مستمر وأميتر - تم قياس فرق الجهد بين طرفي السلك بواسطة فولتميتر فكان $0.8V$, فإذا كانت شدة التيار العار في السلك $2A$ فإن التوصيلية الكهربائية لمادة السلك تساوي

(أ) $2.5 \times 10^4 \Omega^{-1} m^{-1}$ (ب) $2.5 \times 10^{-4} \Omega^{-1} m^{-1}$

(ج) $1.25 \times 10^4 \Omega^{-1} m^{-1}$ (د) $0.4 \times 10^4 \Omega^{-1} m^{-1}$

9 سلك طوله $2m$ ومساحة مقطعه $0.1cm^2$ وصل بمصدر قوته الدافعة $10V$ فمر به تيار شدته $2A$ فإن المقاومة النوعية

(أ) $2 \times 10^{-5} \Omega.m$ (ب) $2.5 \times 10^{-5} \Omega.m$

(ج) $0.4 \times 10^{-5} \Omega.m$ (د) $5 \times 10^{-5} \Omega.m$

10 سلك منتظم المقطع يمر به تيار شدته $0.1A$ عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه $1.2V$, فإذا جعل السلك على شكل مربع مغلق $abcd$ فإن المقاومة المكافئة للسلك إذا وصل المصدر بين النقطتين a, c وإذا وصل المصدر مرة أخرى بالنقطتين a, d على الترتيب تساوي

(أ) $(3\Omega, 4.5\Omega)$ (ب) $(3\Omega, 2.25\Omega)$

(ج) $(2.25\Omega, 3\Omega)$ (د) $(4.5\Omega, 3\Omega)$

11 القوة الدافعة الكهربائية لمصدر إذا كان الشغل المبذول لنقل $5C$ هو $100 J$ تساوي

(أ) $10V$ (ب) $20V$ (ج) $500V$ (د) $0.05V$

12 وصلت ثلاثة مقاومات $10\Omega, 20\Omega, 30\Omega$ بمصدر كهربائي فمر تيار شدته

$0.15A, 0.2A, 0.05A$ في المقاومات على الترتيب, فإن قيمة المقاومة المكافئة للدائرة :

(أ) 31Ω (ب) 24.5Ω (ج) 27.5Ω (د) 29Ω

13 بطارية سيارة قوتها الدافعة الكهربائية $12V$ ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فإن النسبة المئوية لفرق

الجهد المفقود من هذه البطارية عند استخدامها في إضاءة مصباح مقاومته 2Ω تساوي

(أ) 80% (ب) 100% (ج) 20% (د) 75%

14 تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 2.5Km بسلكين فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلكين عند المحطة 240V وبين الطرفين عند المصنع 220V وكان المصنع يستخدم تياراً شدته 80A .

فإن مقاومة المتر الواحد من السلك تساوي

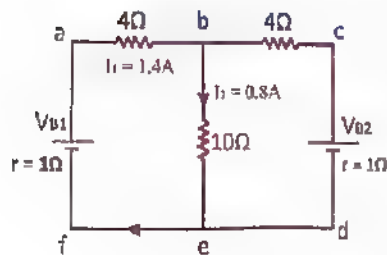
(إذا علمت أن المقاومة النوعية لمادة السلك $1.57 \times 10^{-8} \Omega.m$)

(أ) $5 \times 10^{-5} \Omega$ (ب) $12.5 \times 10^{-5} \Omega$ (ج) $25 \times 10^{-5} \Omega$

في المثال السابق يكون نصف قطر السلك يساوي

(إذا علمت أن $\pi=3.14$) (أ) 1cm (ب) 2cm (ج) 3cm (د) 4cm

15 في الدائرة الموضحة بالشكل باستخدام قانونا كيرشوف تكون V_{B_1}, V_{B_2} على الترتيب يساوي



(أ) (15V , 5V)

(ب) (15V , 3V)

(ج) (3V , 6V)

(د) (10V , 15V)

في المثال السابق يكون فرق الجهد بين (e , b) يساوي

(أ) 4V (ب) 8V (ج) 12V (د) 24V

16 تكون قيمة المقاومة المكافئة للشكل المقابل تساوي ...



(أ) 9.9Ω

(ب) 1.18Ω

(ج) 1.8Ω

(د) 2.5Ω

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
C355C@

ت في تليجرام @C355C

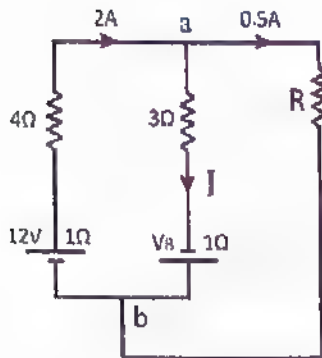
الفصل الأول

اختبار دليل التقويم

اختر الإجابة الصحيحة:

1 وصل فولتميتر مقاومته 500Ω على التوازي بمقاومة مجهولة ثم وصل بهما على التوالي أميتر وعندما وصل طرفا المجموعة بعمود كهربائي كانت دلالة الأميتر $0.01A$ وكانت قراءة الفولتميتر $3V$ فإن قيمة المقاومة المجهولة تساوي

- (أ) 250Ω (ب) 500Ω (ج) 750Ω (د) 1000Ω



2 من خلال الشكل المقابل للدائرة الكهربائية يكون:

أ - فرق الجهد بين النقطتين a & b (V_{ab})

- (أ) $1V$ (ب) $2V$

- (ج) $3V$ (د) $4V$

ب - القوة الدافعة الكهربائية

- (أ) $1V$ (ب) $2V$

- (ج) $3V$

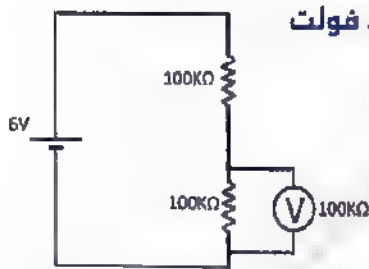
- (د) $4V$

ج - قيمة المقاومة (R).

- (أ) 1Ω (ب) 2Ω

- (ج) 3Ω

- (د) 4Ω



3 مقاومة الفولتميتر في الشكل $100K\Omega$ فتكون قراءة الفولتميتر فولت

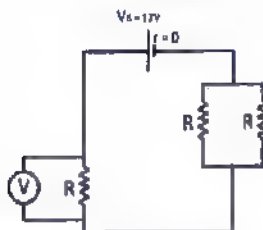
(مع إهمال المقاومة الداخلية)

- (أ) 0 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

4 عندما وصلت مقاومات متساوية على التوالي كانت المقاومة المكافئة لها 100Ω وعند توصيلهم

على التوازي كانت 4Ω فإن قيمة كل مقاومة منها أوم.

- (أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40



5 قراءة الفولتميتر في الدائرة المعقابلة تساوي

- (أ) $4V$ (ب) $8V$ (ج) $10V$ (د) $24V$

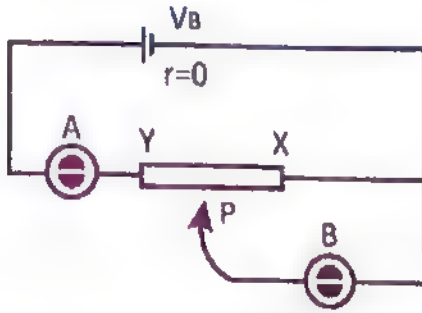
6 إذا وصلت ثلاث مصابيح متعائلة على التوالي مع مصدر كهربائي مهمل المقاومة الداخلية ثم وصلت

مرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في كل من الدائرتين على

الترتيب

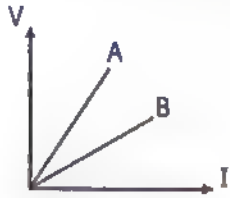
- (أ) $\frac{1}{9}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$

7 في الشكل المقابل، ماذا يحدث لإضاءة المصباحين A , B في الدائرة أثناء تحريك المنزلق P من النقطة X إلى النقطة Y ؟ (بفرض إهمال المقاومة الداخلية للبطارية)



المصباح B	المصباح A	
تزداد	لا تتغير	أ
تزداد	تزداد	ب
لا تتغير	تقل	ج
تقل	تزداد	د

8 يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من السلكين (A) و (B) وشدة التيار العار في كل منهما فإذا كان السلكان متساويين في الطول ومساحة المقطع:



(أ) أي السلكين له مقاومة أكبر؟

أ (أ) B (ب)

(ب) إذا وصل السلكين معا على التوازي مع مصدر كهربائي فأيهما يستنفذ قدرة أكبر؟

أ (أ) B (ب)

9 عمود من الزنبق في أنبوبة طولها 106.3cm ومساحة مقطوعها 1mm^2 ومقاومته 1Ω فإن:

أ- المقاومة النوعية للزنبق تساوي

أ (أ) $4.6 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ (ب) $9.4 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$

ج (ج) $9.4 \times 10^7 \Omega \cdot \text{m}$ (د) $6.4 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$

ب- التوصيلية الكهربائية للزنبق تساوي

أ (أ) $9.4 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (ب) $1.06 \times 10^6 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$

ج (ج) $2.2 \times 10^6 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$ (د) $3.5 \times 10^7 \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$

10 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل وباستخدام قانونا كيرشوف تكون:

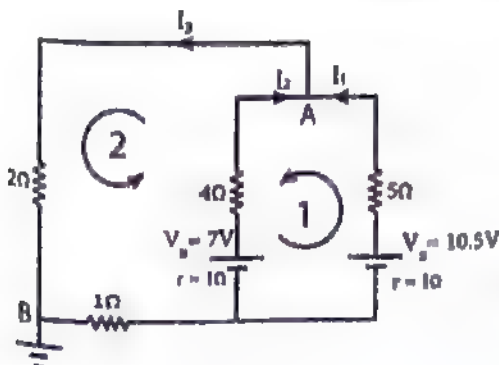
أ (أ) I_3 تساوي أمبير

أ (أ) 0.5 (ب) 1

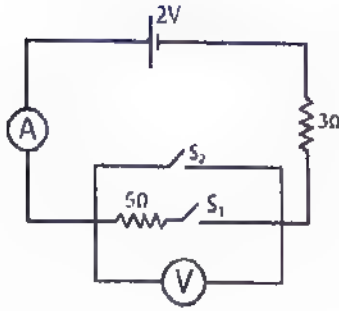
ج (ج) 1.5 (د) 2

ب- الجهد الكهربائي عند نقطة A تساوي ...

أ (أ) 1.5V (ب) 3V (ج) 3.5V (د) 0.5V



11 في الشكل المقابل: ما هي قراءة الأميتر والفولتميتر على الترتيب في الحالات التالية.
(علما بأن المقاومة الداخلية مهملة)



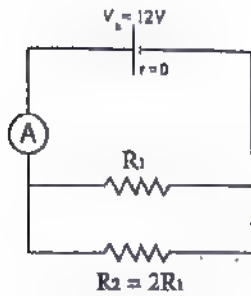
أ- عند فتح S_1, S_2 معاً؟ (أ) $(0.25V, 0A)$ (ب) $(2V, 0A)$ (ج) $(0V, 0.25A)$

ب- عند غلق S_1, S_2 معاً؟ (أ) $(2V, 0A)$ (ب) $(0, \frac{2}{3} A)$ (ج) $(0V, \frac{1}{6} A)$

ج- عند غلق المفتاح S_1 وفتح S_2 ؟

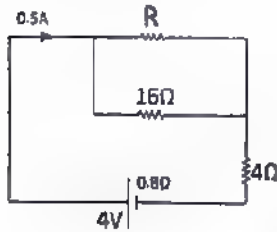
(أ) $(1.25V, 0.25A)$ (ب) $(2V, 0A)$ (ج) $(2V, 0.4A)$

12 في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار العار في المقاومة R_1 هي 2A فإن المقاومة المكافئة للدائرة = أوم.



(أ) 3 (ب) 4 (ج) 6 (د) 12

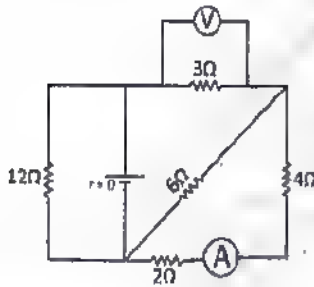
13 في الدائرة المقابلة قيمة R تساوي أوم.



(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

14 في الشكل إذا كانت شدة التيار العارة في المقاومة 2Ω

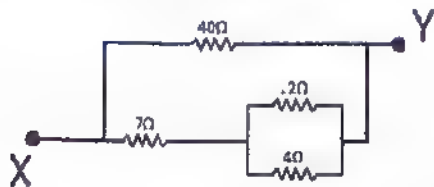
تساوي 1A فإن التيار العار في المقاومة 12Ω يساويA



(أ) 0.5 (ب) 1 (ج) 1.5 (د) 2

15 في الشكل المقابل عند توصيل بطارية مهملة المقاومة الداخلية بين النقطتين X, Y فإن المقاومة

المكافئة بين X, Y تساوي أوم



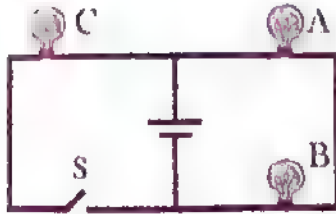
(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

16 في الشكل السابق إذا انتقلت البطارية من موضعها السابق لتحل محل المقاومة 7Ω فإن المقاومة

المكافئة للدائرة تصبح أوم.

(أ) 40 (ب) 41 (ج) 42 (د) 43

17 في الشكل المقابل ثلاث مصابيح تتصل ببطارية مهمله المقاومة الداخلية ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S ؟

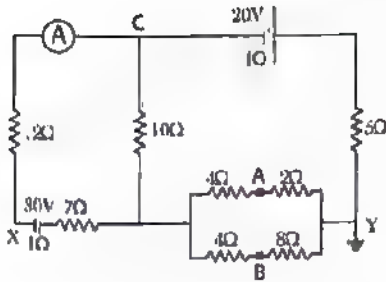


(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة

18 في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية غير مهمله ماذا يحدث لإضاءة المصباح B عند غلق المفتاح S ؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة

19 في الدائرة الموضحة بالشكل ، وباستخدام قانونا كيرشوف فإن:
أ- قراءة الأميتر



(أ) 0.4A (ب) 0.8A (ج) 1.2A (د) 1.6A

ب- فرق الجهد بين النقطتين A & B

(أ) 0.4V (ب) 0.8V (ج) 0.6V (د) 0.2V

ج- الجهد الكهربائي عند النقطة X

(أ) 26V (ب) -26V (ج) 30V (د) -36V

كل كتب المراجعة النهائية
والمملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

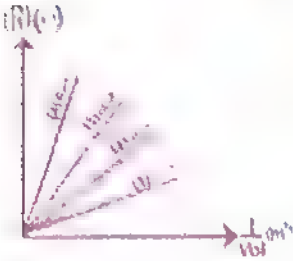
أو ابحث في تليجرام
@C355C

تليجرام @C355C

أسئلة امتحانات مصر

على الفصل الأول

اختر الإجابة الصحيحة:



1 (دور ثان 2022) يوضح الرسم البياني العلاقة بين مقاومة (R) لعدة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة (لها نفس الطول) ومقلوب أحجامها $\frac{1}{V_{ol}}$ فيكون ترتيب معامل التوصيل الكهربى (σ) للمواد المصنوع منها هذه الأسلاك كالآتى

(ب) $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_4$

(أ) $\sigma_4 > \sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$

(د) $\sigma_4 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

(ج) $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$

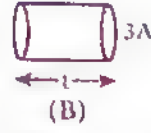
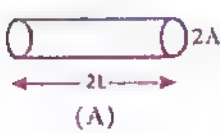
2 (تجريبي-مايو 2021) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فإذا كانت مساحة مقطع السلك الثانى ثلاثة أمثال السلك الأول ، فإن النسبة بين مقاومة السلك الأول ومقاومة السلك الثانى $(\frac{R_1}{R_2})$ تساوى.

(د) $\frac{6}{1}$

(ج) $\frac{1}{6}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(أ) $\frac{3}{1}$



3 (تجريبي-مايو 2021) أمامك أربع موصلات منتظمة

المقطع من نفس العادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب

هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربائية هو

(د) $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$

(ج) $D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$

(ب) $B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$

(أ) $D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$

4 (دور اول 2021) سلكان من نفس العادة إذا علعت أن قطر السلك الأول ثلاثة أمثال قطر السلك الثانى ومقاومة السلك الثانى أربعة أمثال مقاومة السلك الأول ، فإن طول السلك الثانى طول السلك الأول

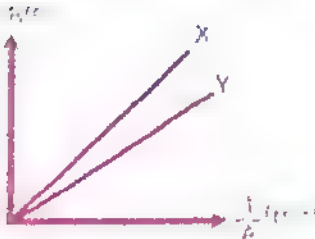
(د) $\frac{12}{1}$

(ج) $\frac{36}{1}$

(ب) $\frac{4}{9}$

(أ) $\frac{4}{3}$

5 (تجريبي 2023) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين (R)، $(\frac{1}{A})$ لمجموعتين X، Y من الأسلاك

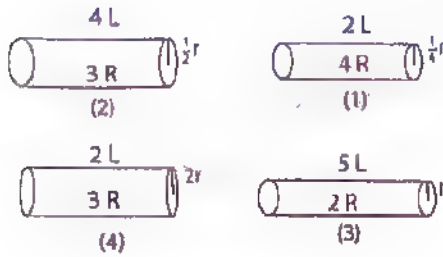


كل مجموعة مصنوعة من معدن مختلف وعند نفس درجة الحرارة ،

علما بأن طول كل سلك في كل مجموعة 1m أي من الاختيارات الآتية

يمثل الإجابة الصحيحة للمجموعتين عند قيمة معينة للمقاومة R ؟

من حيث التسمية	من حيث المقاومة النوعية	
$A_x > A_y$	$\rho_x > \rho_y$	(أ)
$A_x > A_y$	$\rho_x < \rho_y$	(ب)
$A_x < A_y$	$\rho_x > \rho_y$	(ج)
$A_x = A_y$	$\rho_x < \rho_y$	(د)



(د) السلك (4)

(ج) السلك (3)

(ب) السلك (2)

(أ) السلك (1)

6 (دور اول 2023) لديك أربعة أسلاك مصنوعة

من مواد مختلفة : مستخدماً البيانات علي الرسم

أي الأسلاك التالية يكون أعلى في التوصيلية

الكهربية عند نفس درجة الحرارة ؟

7 (دور اول 2022) سلكان (1) مصنوعان من نفس

المادة , طول السلك (1) يساوي (3L) ونصف قطره (r) بينما

طول السلك (2) يساوي (2L) ونصف قطره (2r) كما هو

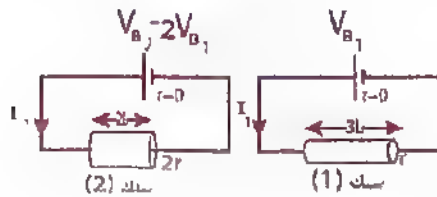
موضح بالشكل , فإن النسبة بين $\frac{I_1}{I_2} = \dots\dots\dots$

(د) $\frac{1}{6}$

(ج) $\frac{3}{2}$

(ب) $\frac{1}{12}$

(أ) $\frac{12}{1}$



8 (دور اول 2022) لديك مقاومتان كهريتان , إذا علمت أن المقاومة الأولى 3 أمثال المقاومة الثانية ,

وعند توصيلهما على التوازي كانت المقاومة المكافئة 3Ω , فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما

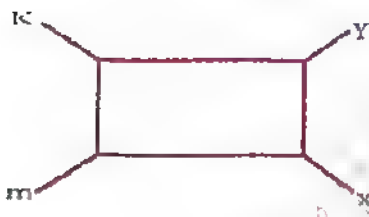
على التوالي تساوي

(د) 4Ω

(ج) 8Ω

(ب) 16Ω

(أ) 12Ω



9 (دور اول 2022) سلك من النحاس منتظم المقطع تم تشكيله

على هيئة مستطيل (kxm) طوله ضعف عرضه , حتى نحصل على

أكبر مقاومة كهربية يجب وضع المصدر الكهربي بين النقطتين

(د) k, x

(ج) x, y

(ب) k, y

(أ) m, k

10 (دور ثان 2022) يمثل الشكل جزءاً من دائرة كهربية

تحتوي على مجموعة من المقاومات المتماثلة , تكون

المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B تساوي

(ج) $\frac{3R}{2}$

(ب) $\frac{5R}{4}$

(أ) $\frac{6R}{5}$

11 (دور ثان 2022) لديك ثلاث مقاومات كما بالشكل :

$R_1 = 3R$

$R_2 = 4R$

$R_3 = 6R$

عند توصيلها على التوازي كانت المقاومة المكافئة تساوي 4Ω , لذلك فإن قيمة المقاومة المكافئة عند

توصيلها على التوالي تساوي

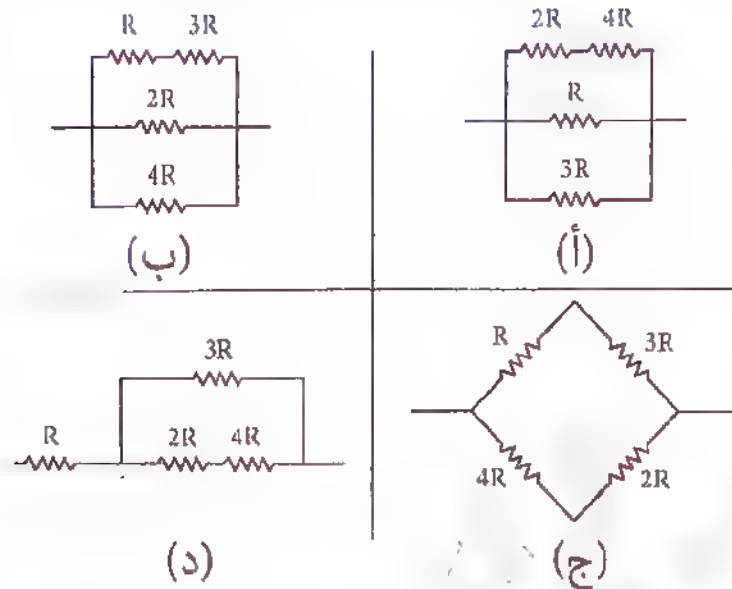
(د) 39Ω

(ج) 13Ω

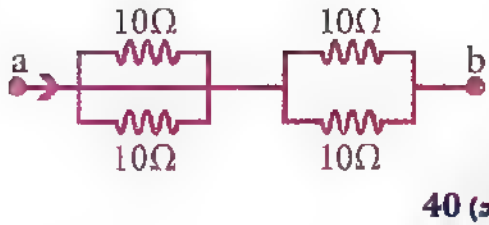
(ب) 27Ω

(أ) 9Ω

12 (تجريبي - مايو 2021) أي مجموعة مقاومات تعطى مقاومة كلية قيمتها $2R$ ؟



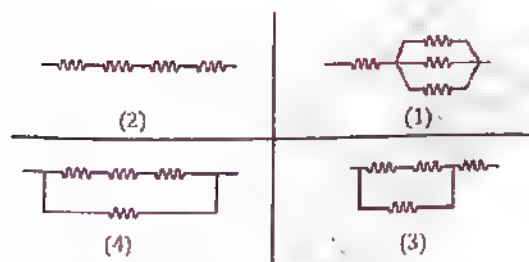
13 (تجريبي - يونيو 2021) امامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a, b تساوى أوم



5 (أ) 10 (ب) 20 (ج) 40 (د)

14 (تجريبي - يونيو 2021) أربع مقاومات متماثلة

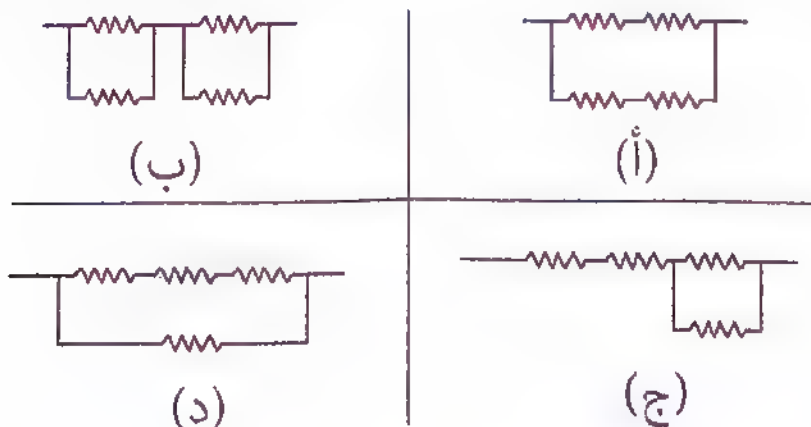
وُصلت معا كما بالأشكال الموضحة فيكون ترتيب الأشكال من حيث المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الأربعة من الأكبر إلى الأقل هو

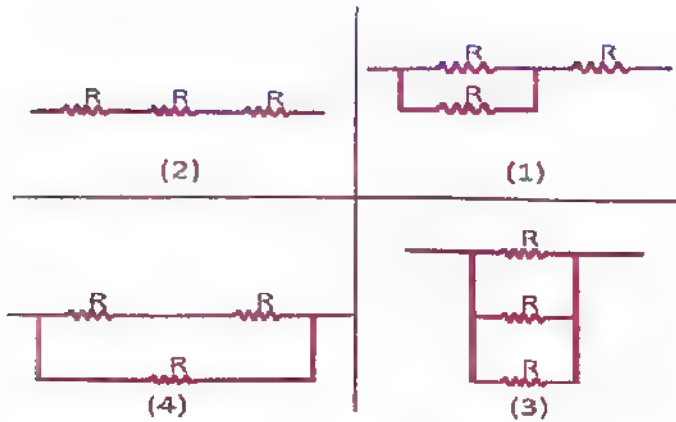


4 < 3 < 2 < 1 (أ) 1 < 2 < 3 < 4 (ب) 4 < 1 < 3 < 2 (ج) 1 < 4 < 2 < 3 (د)

15 (دور اول 2021) أربع مقاومات متساوية وُصلت معا كما بالأشكال الموضحة , أي شكل يعطى أقل

مقاومة مكافئة؟





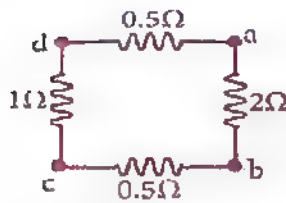
16 (دور ثان 2021) رتب الأشكال الموضحة طبقاً للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكبر علماً بأن المقاومات متعائلة.

1 < 2 < 3 < 4 (د)

2 < 4 < 3 < 1 (ج)

1 < 3 < 4 < 2 (ب)

2 > 1 > 4 > 3 (أ)



17 (تجريبي 2023) أربعة مقاومات متصلة معاً كما بالشكل ، مؤشر الأوميتير يشير إلي نفس القراءة عند توصيل طرفي الجهاز بكل من

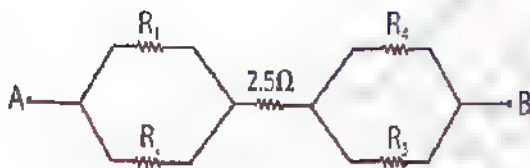
(ب) النقطتان (a) ، (c) أو النقطتان (a) ، (d)

(د) النقطتان (a) ، (d) أو النقطتان (c) ، (d)

(أ) النقطتان (c) ، (b) أو النقطتان (d) ، (b)

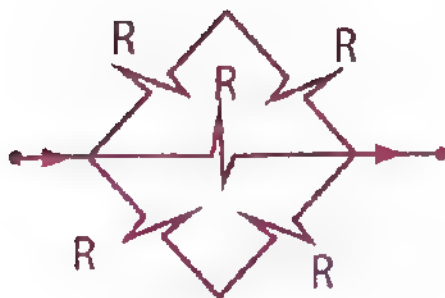
(ج) النقطتان (a) ، (c) أو النقطتان (b) ، (d)

18 (تجريبي 2023) في الشكل المقابل أي من الاختيارات التالية يكون عندها المقاومة بين طرفي النقطتان (A) ، (B) مقدارها 5Ω ؟



$R_4(\Omega)$	$R_3(\Omega)$	$R_2(\Omega)$	$R_1(\Omega)$	
2.5	8	9	2	(أ)
8	2	9	1	(ب)
9	8	2	1	(ج)
2	9	1	8	(د)

19 (دور اول 2023) يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربية ، فإن قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالرسم تساوي.....

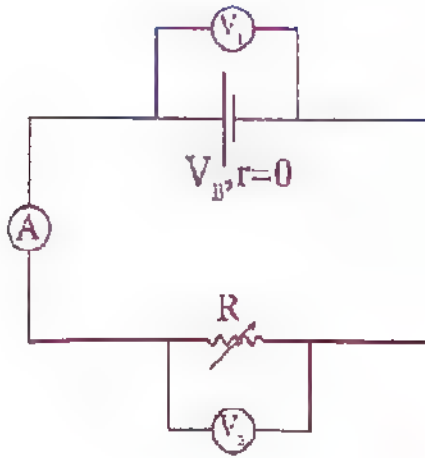


$\frac{3R}{5}$ (د)

$\frac{R}{2}$ (ج)

2R (ب)

R (أ)

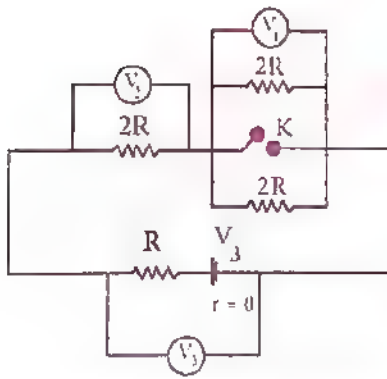


20 (دور ثان 2022) في الدائرة الكهربائية التي أمامك عند زيادة قيمة المقاومة (R) , فإن قراءة V_1 وقراءة V_2

V_2	V_1	
لا تتغير	لا تتغير	أ
تزداد	تزداد	ب
لا تتغير	تزداد	ج
تزداد	لا تتغير	د

21 (تجريبي - مايو 2021) في الدائرة التي أمامك عند غلق المفتاح (K) أي صف يعبر عن قراءة أجهزة الفولتميتر

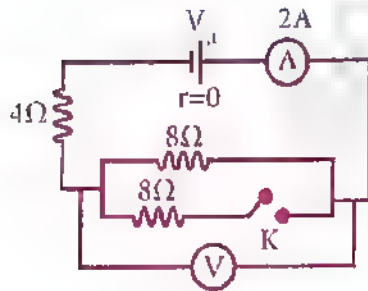
V_3, V_2, V_1 بصورة صحيحة؟



V_3	V_2	V_1	
تقل	تزداد	تصبح صفراً	(أ)
تقل	تزداد	تزداد	(ب)
تزداد	تقل	تصبح صفراً	(ج)
تزداد	تزداد	تزداد	(د)

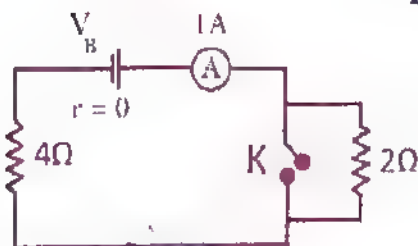
22 (تجريبي - يونيو 2021) موصل طوله L ومساحة مقطعه $3A$ ضلّق بين طرفيه فرق جهد V فعبر به تيار شدته I , إذا وُصل موصل آخر من نفس المادة بنفس فرق الجهد V أصبحت شدة التيار العار بهذا الموصل $3I$ فإن طول ومساحة مقطع الموصل الثاني هما

- (أ) $(18A, 2L)$ (ب) $(3A, 3L)$ (ج) $(2A, 18L)$ (د) $(\frac{1}{3}A, \frac{1}{3}L)$



23 (تجريبي - يونيو 2021) في الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K) فإن قراءة الفولتميتر تساوي فولت

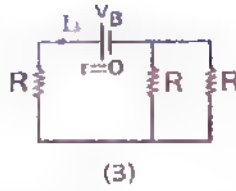
- (أ) 12 (ب) 8 (ج) 6 (د) 4



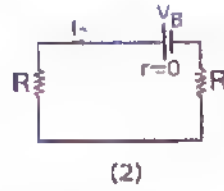
24 (دور اول 2021) في الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K) تصبح قراءة الأميتر

- (أ) 0.5A (ب) 1.5A (ج) 2A (د) 0.75A

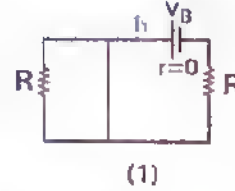
25 (دور ثان 2021) لديك ثلاثة دوائر كهربية كما بالشكل 1 , 2 , 3 أي العلاقات الآتية صحيحة؟



(3)



(2)



(1)

(أ) $I_3 > I_1$

(ب) $I_2 > I_3$

(ج) $I_1 > I_3$

(د) $I_1 = I_2$

26 (دور ثان 2021) يمر تيار شدته I في موصل طوله l ومساحة مقطعه A وعند تغيير البطارية المستخدمة أصبح التيار العار في نفس الموصل $3I$, فإن مساحة مقطع الموصل تصبح

(أ) $6A$

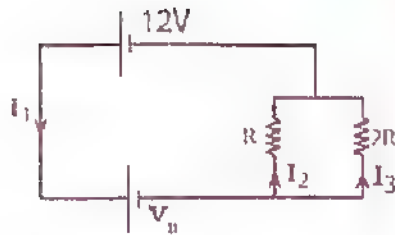
(ب) $\frac{1}{3} A$

(ج) $3A$

(د) A

27 (تجريبي 2023) في الدائرة المبينة بالشكل ,

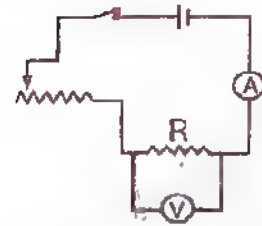
أي الاختيارات يمثل اختيار صحيح لعقدار كل من I_1 , I_2 , V_B ؟



V_B	I_1	I_2	
6 V	2 A	1 A	(أ)
18 V	3 A	1 A	(ب)
18 V	1 A	2 A	(ج)
6 V	3 A	2 A	(د)

28 (دور اول 2023) أي شكل بياني يمثل العلاقة الصحيحة بين فرق

الجهد بين طرفي المقاومة الثابتة وقراءة الأميتر عند ثبوت درجة الحرارة ؟



(4)

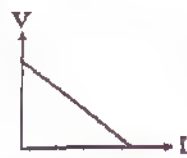
(3)

(2)

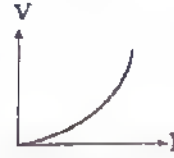
(1)



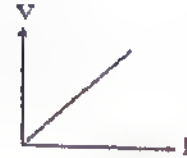
(د) 1



(ج) 3



(ب) 4



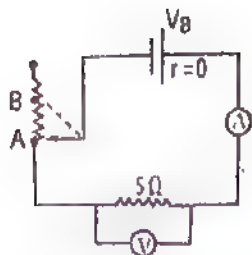
(أ) 2

29 (دور اول 2023) في الدائرة المعقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر وزالق

الريوستات عند نقطة (A) يساوي 12 V , وقراءته عند تحريك الزالق الي

النقطة (B) تصبح 3 V , فتكون قيمة المقاومة المأخوذة

من الريوستات تساوي



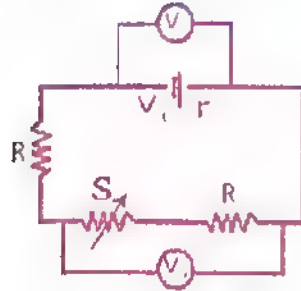
(أ) 25Ω

(ب) 30Ω

(ج) 15Ω

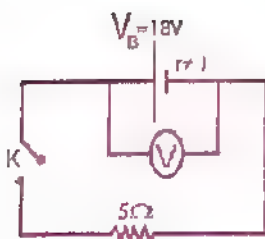
(د) 20Ω

30 (دور أول 2022) عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) في الدائرة العبينة ، أي الاختيارات التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن التغير الحادث لكل من قراءة الفولتميتر (V_1) وقراءة الفولتميتر (V_2) ؟



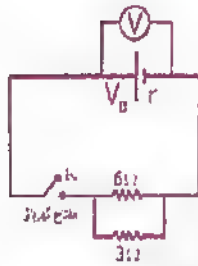
V_1	V_2	
تزداد	تزداد	أ
تزداد	تظل ثابتة	ب
تظل ثابتة	تقل	ج
تقل	تقل	د

31 (دور أول 2022) إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح (K) مفتوح هي 18 V وعند غلقه كانت قراءة الفولتميتر 15 V ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية تساوي



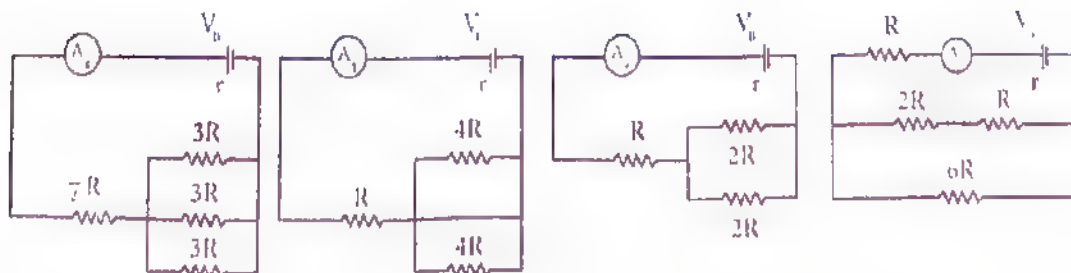
- أ) 3 Ω ب) 2 Ω ج) 4 Ω د) 1 Ω

32 (دور ثان 2022) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح 14 فولت ، وعند غلق المفتاح K أصبحت قراءته 8 فولت ، فتكون قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي



- أ) 1.25 Ω ب) 0.5 Ω ج) 1.5 Ω د) 0.25 Ω

33 (تجربي-مايو 2021)- لديك أربع دوائر كهربائية تحتوي كل منها على جهاز أميتر ، ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1, A_2, A_3, A_4 ؟

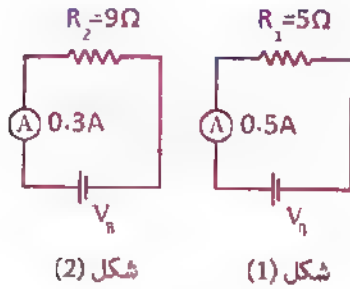


ب) $A_2 > A_1 > A_3 > A_4$

د) $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$

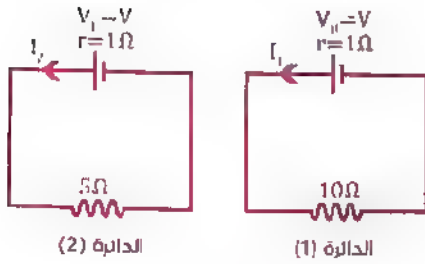
أ) $A_3 > A_1 > A_2 > A_4$

ج) $A_1 > A_2 > A_4 > A_3$



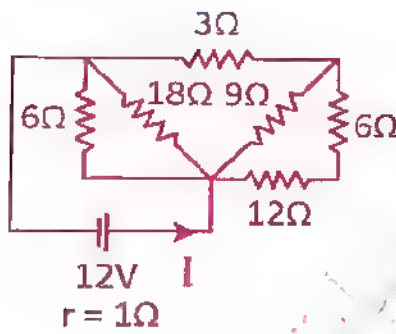
34 (تجريبي-مايو 2021) عمود كهربى مجهول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5A شكل (1) وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبحت شدة التيار المار بها 0.3A شكل (2) , فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوى فولت

(أ) 1.2 (ب) 1.5 (ج) 2 (د) 3



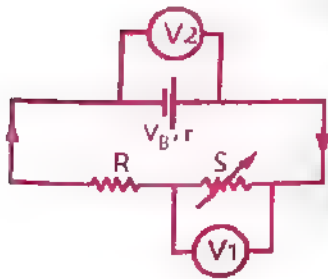
35 (تجريبي-يونيو 2021) الشكل المقابل يمثل دائرتين كهربيتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوى

(أ) $\frac{6}{11}$ (ب) $\frac{11}{6}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1}$



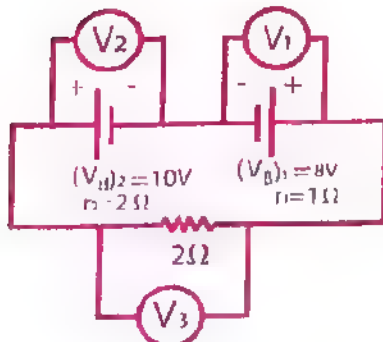
36 (دور اول 2021) فى الدائرة الكهربائية التى أمامك شدة التيار الكهربى I تساوى أمبير

(أ) 0.76 (ب) 0.83 (ج) 3 (د) 4



37 (دور ثان 2021) فى الدائرة الكهربائية المغلقة الموضحة بالشكل عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه

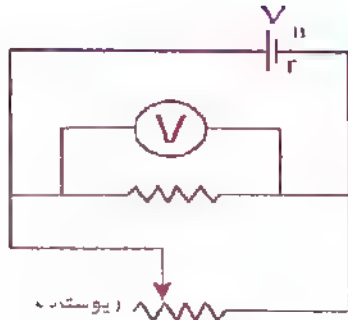
(أ) تزداد كل من قراءة V_1 , V_2 (ب) تزداد قراءة V_1 وتقل قراءة V_2
(ج) تقل قراءة V_1 وتزداد قراءة V_2 (د) تقل كل من قراءة V_1 , V_2



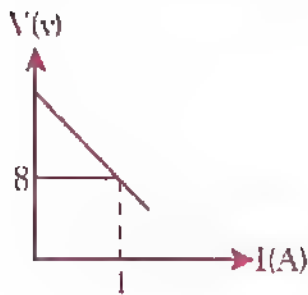
38 (دور ثان 2021) فى الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت قراءة V_3 تساوى 0.8V أى الاختيارات الآتية يعبر عن قراءة كل من V_1 , V_2 بشكل صحيح على الترتيب

(أ) (6 V , 10 V) (ب) (9.2 V , 8.4V)
(ج) (9.2 V , 7.6 V) (د) (8V , 4 V)

39 (تجريبي 2023) في الدائرة المبينة بالشكل ، أي من الاختيارات التالية يمثل ما يحدث لقراءة الفولتميتر بتغيير مقدار المقاومة المأخوذة من الريوستات؟



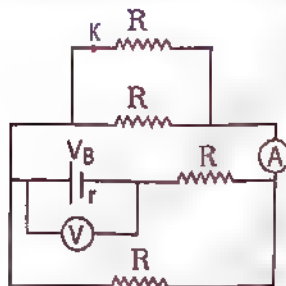
قراءة الفولتميتر	قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات	
تقل	تقل	أ
تزداد	تقل	ب
تقل	تزداد	ج
لا تتغير	تزداد	د



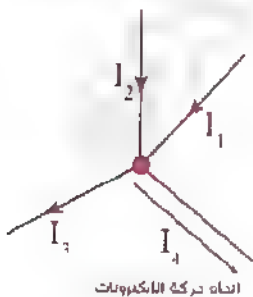
40 (تجريبي 2023) يوضح الشكل البياني العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي بطارية (V) مقاومته الداخلية 0.5Ω ومتصلة بدائرة كهربية مغلقة ، وشدة التيار الكهربائي العار (I) ، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي.....

أ) 8 V ب) 10 V ج) 9 V د) 12 V

41 (دور اول 2023) يمثل الشكل دائرة كهربية مغلقة ، فعند فتح المفتاح (K) فإن



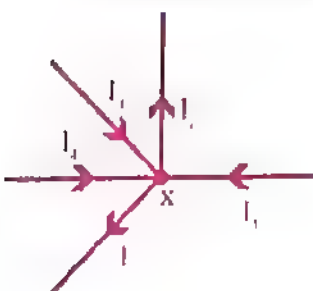
- أ) قراءة الأميتر تقل ، بينما قراءة الفولتميتر تزداد
ب) قراءة الأميتر تزداد ، وقراءة الفولتميتر تقل
ج) قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تقل
د) قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تزداد



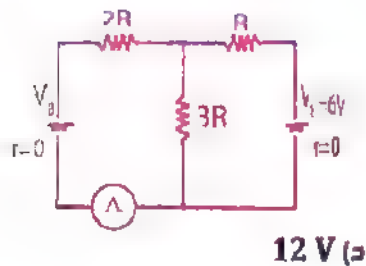
42 (دور ثان 2022) يمثل الشكل جزءاً من دائرة كهربية مغلقة ، اتجاهات I_1 ، I_2 ، I_3 هي اتجاهات تقليدية للتيار بينما اتجاه I_4 هو اتجاه حركة الإلكترونات ، لذا فإن $(I_3) = \dots\dots\dots$

- أ) $I_1 + I_2 - I_4$ ب) $I_1 + I_2 + I_4$
ج) $I_4 + I_1 - I_2$ د) $I_4 + I_2 - I_1$

43 (تجريبي-يونيو 2021) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فإن



- أ) $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ب) $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ج) $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
د) $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$



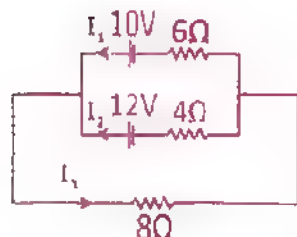
44 (دور اول 2022) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة V_B التي تجعل قراءة الأميتر منعدمة تساوي

12 V (د)

8 V (ج)

4.5 V (ب)

6 V (أ)



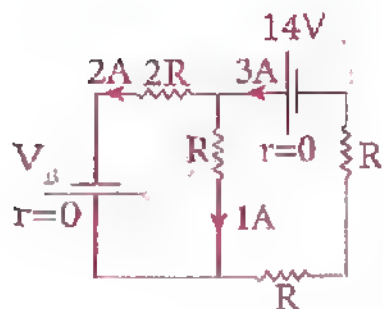
45 (دور اول 2022) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار العار في المقاومة 8Ω تساوي

1.306 A (د)

1.076 A (ج)

0.846 A (ب)

0.23 A (أ)



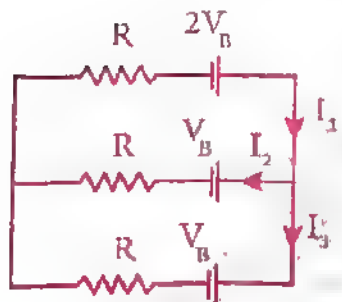
46 (دور ثان 2022) في الدائرة الكهربائية الموضحة تكون قيمة V_B تساوي

6 V (د)

15 V (ج)

4 V (ب)

10 V (أ)



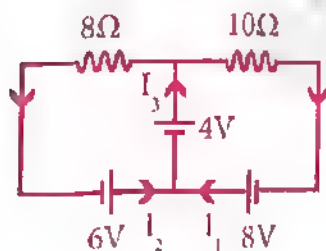
47 (تجريبي-مايو 2021) باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التي امامك فإن $(\frac{I_2}{I_1})$ تساوي

$\frac{1}{3}$ (د)

$\frac{1}{2}$ (ج)

$\frac{3}{1}$ (ب)

$\frac{2}{1}$ (أ)



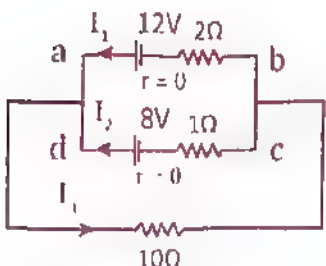
48 (تجريبي-يونيو 2021) في الدائرة الكهربائية الموضحة شدة التيار الكهربى I_3 تساوي امبير

2.45 (د)

2 (ج)

1.25 (ب)

1.2 (أ)



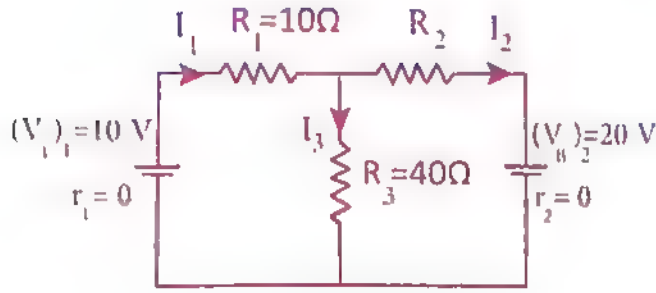
49 (دور اول 2021) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانوني كيرشوف على المسار المغلق (adcba) كما يلي

$3I_1 - I_3 - 4 = 0$ (د)

$2I_1 - I_2 + 4 = 0$ (ج)

$2I_1 - I_2 - 20 = 0$ (ب)

$2I_1 + I_2 + 4 = 0$ (أ)

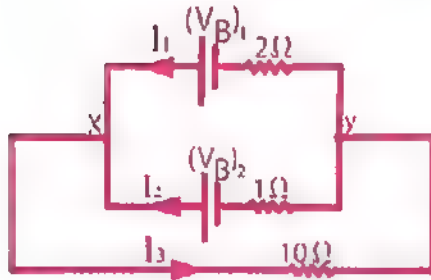


50 (دور اول 2021) في الدائرة الكهربائية الموضحة

إذا كان $(I_3 = -2I_1)$ فإن قيمة التيار الكهربائي العار

في المقاومة R_3 تساوي أمبير

- (أ) $\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{4}{7}$ (ج) 1 (د) $\frac{2}{7}$



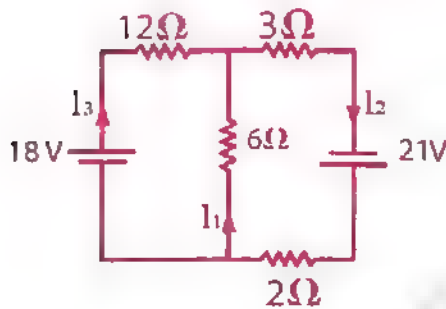
51 (دور ثان 2021) من الدائرة الموضحة بالشكل يكون

(أ) $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$

(ب) $I_1 - I_2 - I_3 = 0$

(ج) $-I_1 + I_2 + I_3 = 0$

(د) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$

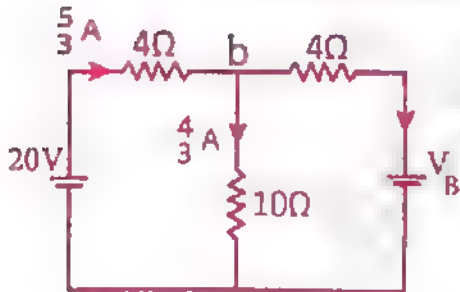


52 (دور ثان 2021) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_3

تساوي 2A فإن قيمة I_2 تساوي أمبير

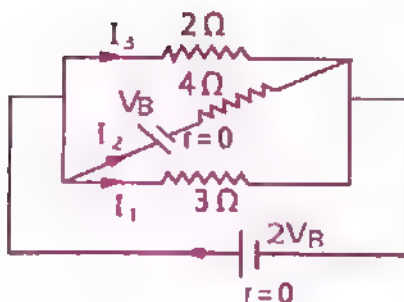
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

53 (تجريبي 2023) في الدائرة المبينة بالشكل ، القوة الدافعة الكهربائية V_B مقدارها

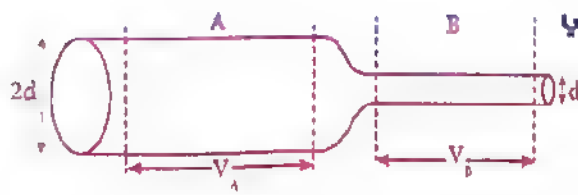


- (أ) $\frac{36}{3}$ V (ب) $\frac{4}{3}$ V (ج) $\frac{40}{3}$ V (د) $\frac{44}{3}$ V

54 (دور اول 2023) لديك دائرة كهربائية كما بالشكل : فإن النسبة بين $\frac{I_3}{I_2}$ تساوي



- (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{4}{1}$



56 (مصر اول 2024) يعثل الشكل موصل معدني مختلف في

مساحة المقطع وصل بين طرفي بطارية في دائرة كهربية مغلقة، فإذا علمت أن طول الجزء (A) = طول الجزء (B)

فإن النسبة بين $\frac{\text{فرق الجهد } (V_A)}{\text{فرق الجهد } (V_B)}$

(د) $\frac{4R_A}{R_B}$

(ج) $\frac{2R_A}{R_B}$

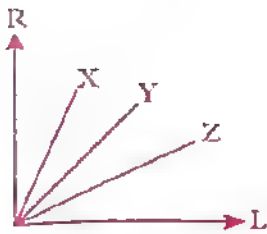
(ب) $\frac{R_A}{R_B}$

(أ) $\frac{R_B}{R_A}$

56 (مصر اول 2024) الرسم البياني الموضح يعبر عن العلاقة بين تغير مقاومة

أسلاك من ثلاث مواد مختلفة لها نفس المساحة وعند نفس درجة الحرارة

مع تغير طول السلك أي الإختيارات الآتية صحيح؟



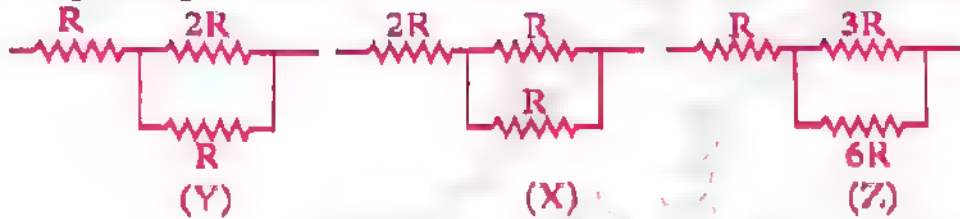
(د) $\sigma_z > \sigma_x > \sigma_y$

(ج) $\sigma_z > \sigma_y > \sigma_x$

(ب) $\sigma_z < \sigma_y < \sigma_x$

(أ) $\sigma_z = \sigma_y = \sigma_x$

57 (مصر اول 2024) توضح الأشكال عدة مقاومات متصلة معاً على التوالي والتوازي



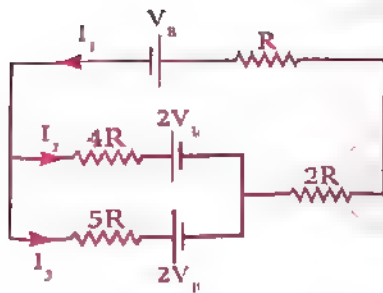
أي الإختيارات التالية صحيح بالنسبة للمقاومة المكافئة لكل مجموعة؟

(أ) المقاومة الكلية في الشكل (X) تساوي المقاومة الكلية في الشكل (Y)

(ب) المقاومة الكلية في الشكل (X) أقل من المقاومة الكلية في الشكل (Y)

(ج) المقاومة الكلية في الشكل (Z) أقل من المقاومة الكلية في الشكل (X)

(د) المقاومة الكلية في الشكل (Z) أكبر من المقاومة الكلية في الشكل (Y)



58 (مصر اول 2024) لديك دائرة كهربية كما بالشكل

فإن $I_1 = \dots\dots\dots I_3$

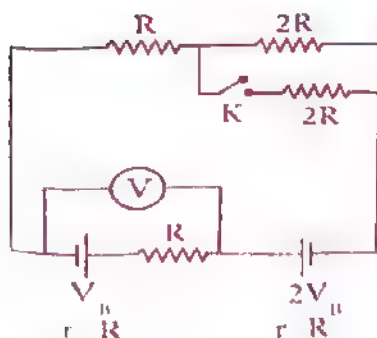
(د) 1.8

(ج) 0.8

(ب) 1.25

(أ) 2.25

59 (مصر اول 2024) لديك دائرة كهربية كما بالشكل فأي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً؟

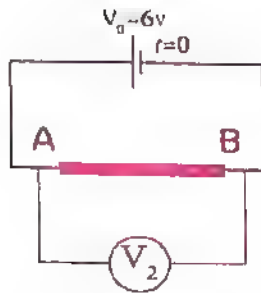


قراءة الفولتميتر عند فتح المفتاح K	قراءة الفولتميتر عند إغلاق المفتاح K
$\frac{6}{5} V_B$	$\frac{4}{3} V_B$
$\frac{7}{5} V_B$	$\frac{4}{3} V_B$
$\frac{6}{5} V_B$	$\frac{7}{6} V_B$
$\frac{7}{5} V_B$	$\frac{7}{6} V_B$

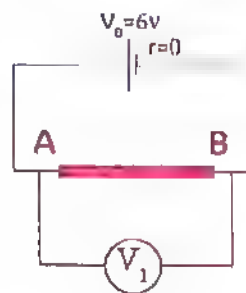
60 (مصر اول 2024) عند مرور تيار كهربى في سلك مستقيم موضوع في الهواء يتولد عند نقطة بجوار

السلك مجال مغناطيسى (B) , لتقليل كثافة الفيض عند نفس النقطة يلزم.....

- (أ) استبدال السلك بأخر ذى طول أقل وتوصيله بنفس المصدر الكهربى
(ب) استبدال السلك بأخر ذى طول أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى
(ج) استبدال السلك بأخر له نفس الطول ومساحة مقطعه أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى
(د) استبدال المصدر الكهربى بأخر قوته الدافعة أكبر



شكل (1)



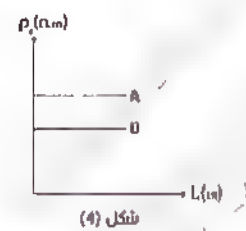
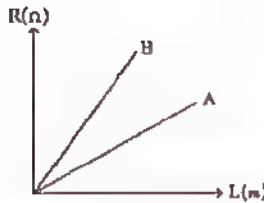
شكل (2)

61 (مصر ثان 2024) عند رفع درجة حرارة الموصل (AB) في الشكل (2) أي من الاختيارات التالية صحيح؟

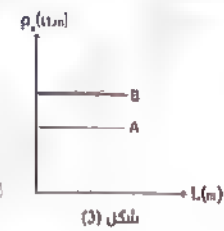
- (أ) قراءة الفولتميتر $V_2 = \text{صفر}$
(ب) قراءة الفولتميتر $V_1 = \text{قراءة الفولتميتر } V_2$
(ج) قراءة الفولتميتر $V_1 > \text{قراءة الفولتميتر } V_2$
(د) قراءة الفولتميتر $V_1 < \text{قراءة الفولتميتر } V_2$

62 (مصر ثان 2024) يوضح الشكل العلاقة بين مقاومة سلكين A, B

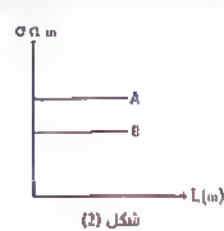
لعمادتين مختلفتين لهما نفس مساحة المقطع عند نفس درجة الحرارة و طول السلك. أي الأشكال تكون صحيحة؟



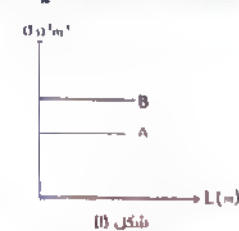
شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)



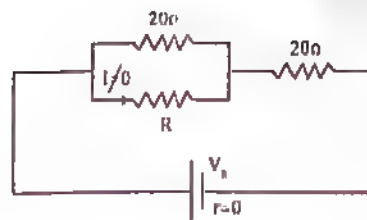
شكل (4)

(أ) شكل (1) وشكل (3)

(ب) شكل (2) وشكل (4)

(ج) شكل (1) وشكل (4)

(د) شكل (2) وشكل (3)



63 (مصر ثان 2024) من الدائرة الكهربائية المقابلة أي من الاختيارات التالية

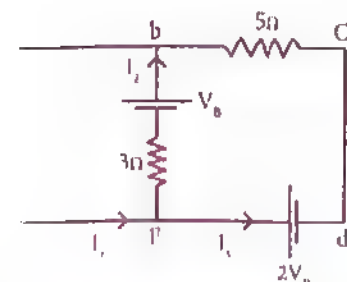
يمكن أن يعبر عن احتمالية قيمة المقاومة الكلية في الدائرة أو

(أ) 19

(ب) 25

(ج) 15

(د) 40



64 (مصر ثان 2024) الرسم يوضح جزءاً من دائرة كهربية .

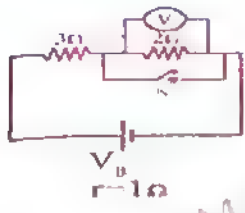
باستخدام قانون كيرشوف أي المعادلات الآتية صحيح؟

(أ) $3I_2 - 5I_3 = -3V_B$

(ب) $3I_1 + 7I_2 = -3V_B$

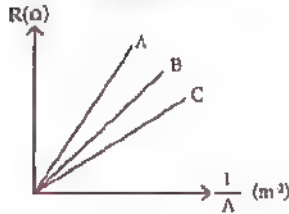
(ج) $3I_1 - 8I_2 = 3V_B$

(د) $3I_2 - 5I_3 = 3V_B$



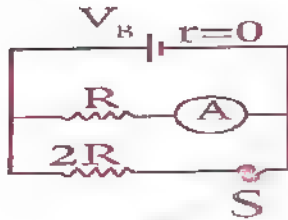
(65) (مصر ثان 2024) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فإذا كانت قراءة الفولتميتر $4V$ عندما يكون المفتاح K مفتوحاً ، فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 3Ω عند غلق المفتاح K يساوي فولت

- (أ) 4 (ب) 8 (ج) 6 (د) 9



(66) (أزهر أول 2024) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربائية ومقلوب مساحة المقطع لثلاثة أسلاك متساوية الطول من مواد مختلفة ، فإن ترتيب المقاومة النوعية للمواد هو

- (أ) $(\rho_e)_b > (\rho_e)_a > (\rho_e)_c$ (ب) $(\rho_e)_c > (\rho_e)_b > (\rho_e)_a$
(ج) $(\rho_e)_a > (\rho_e)_b > (\rho_e)_c$ (د) $(\rho_e)_a > (\rho_e)_c > (\rho_e)_b$



(67) (أزهر أول 2024) في الشكل المقابل ، الأميتر يقرأ $2A$ فتكون قراءته عند فتح المفتاح $(S) = \dots\dots\dots$

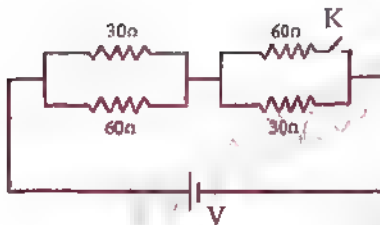
- (أ) 1 A (ب) 2 A (ج) 4 A (د) 6 A

(68) (أزهر أول 2024) إذا كانت النسبة بين شدة التيار العار في موصل إلي فرق الجهد بين طرفيه $0.5 A/V$ فإن فرق الجهد بين طرفيه = عندما يمر به تيار شدته $1.5 A$

- (أ) 6 V (ب) 3 V (ج) 1.5 V (د) 0.75

(69) (أزهر أول 2024) سلك من النحاس مقاومته R ، أعيد تشكيله ليقل قطره إلى النصف فإن مقاومته تصبح

- (أ) $\frac{1}{2} R$ (ب) $2 R$ (ج) $4 R$ (د) $16 R$



(70) (أزهر ثان 2024) من الدائرة العاقلة تكون النسبة بين شدة التيار العار في الدائرة قبل وبعد غلق K هي

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) $\frac{8}{5}$ (د) $\frac{11}{5}$

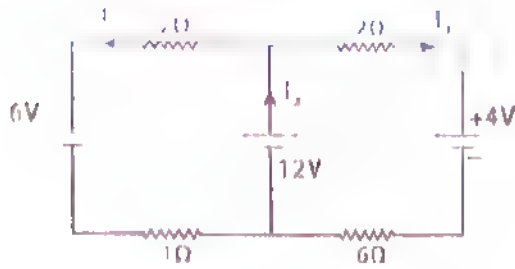
(71) (أزهر ثان 2024) وصلت المقاومة ($1\Omega, 2\Omega, 7\Omega$) علي التوازي معاً وكانت شدة التيار الكلي $1A$ فإن شدة التيار العار في المقاومة $1\Omega = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{28}{23}$ (ب) $\frac{14}{23}$ (ج) $\frac{7}{23}$ (د) $\frac{7}{23}$

(72) (أزهر ثان 2024) موصل طوله (l) ونصف قطر مقطعه (r) ، وموصل آخر من نفس المادة وله نفس الطول ، ولكن نصف قطره يساوي ($\frac{1}{3} r$) ، فإن مقاومة الموصل الثاني

- (أ) تساوي $\frac{1}{3}$ مقاومة الأول (ب) تساوي 3 أمثال مقاومة الأول
(ج) تساوي 6 أمثال مقاومة الأول (د) أكبر من مقاومة الأول بعقدار 8 أمثاله

73 (أزهر ثان 2024) من الدائرة المعاكلة :



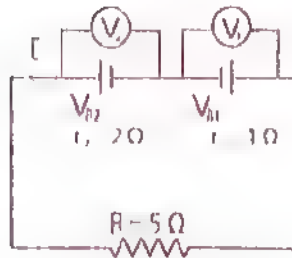
1 - شدة التيار $I_1 = \dots$

(أ) 1A (ب) 2A (ج) -1A (د) -2A

2 - شدة التيار $I_3 = \dots$

(أ) 9A (ب) 3A (ج) 4A (د) 5A

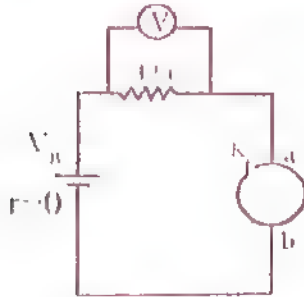
74 (أزهر ثان 2024)



(مقال) في الشكل المعاكب قراءة الفولتمتر $V_1 = 8V$, $V_2 = 18V$

احسب قيمة كل من V_{B2} , V_{B1}

75 (أزهر أول 2024)

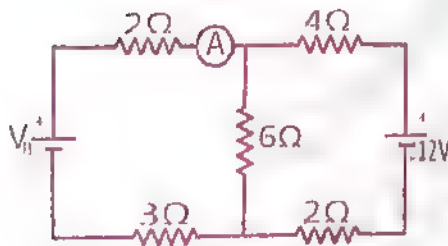


(مقال) من الشكل المعاكب مقاومة سلك الحلقة الدائرية 16Ω وقراءة

الفولتمتر $24V$, احسب قراءة الفولتمتر عند غلق المفتاح K

(المسافة $ab =$ قطر الحلقة)

76 (أزهر أول 2024)



(مقال) في الشكل التالي قراءة الأميتر تساوي صفر ,

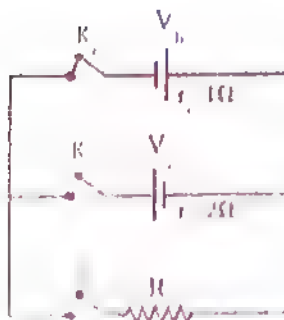
فاحسب قيمة V_B

77 (مصر ثان 2024)

(مقال) بطارية قوتها الدافعة الكهربية $18V$ ومقاومتها الداخلية 2Ω وُصلت بمقاومة R فكان فرق

الجهد بين قطبي البطارية $12V$, إذا وُصلت المقاومة R بمقاومة أخرى 12Ω علي التوازي احسب شدة

التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية.



78 (مصر أول 2024)

(مقال) الشكل يمثل دائرة كهربية عند غلق K_1 , K_3 فقط يمر تيار

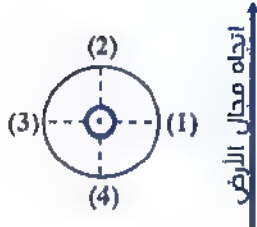
شدته $(0.8A)$ وعند غلق K_2 , K_3 فقط يمر تيار شدته $(0.6A)$

احسب قيمة V_B

اختبارات الفصل الثاني

الفصل الثاني

الاختبار الأول



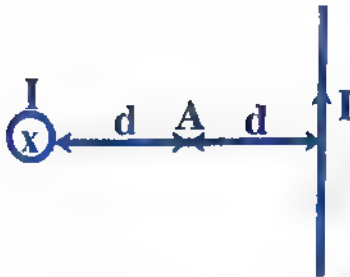
- 1 في الشكل سلك مستقيم يمر به تيار عمودياً على الصفحة للخارج موضوع في المركبة الأفقية لمجال الأرض B : فإن محصلة كثافة الفيض للسلك والأرض تكون أقل قيمة عند نقطة
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

- 2 في الشكل المقابل يكون اتجاه كثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين



- (أ) عمودي على الصفحة للخارج
(ب) عمودي على الصفحة للداخل
(ج) تساوي صفر

- 3 في الشكل المقابل سلكين أحدهما في مستوى الورقة والآخر عمودي عليها فإذا مر بهما تياران متساويان في الاتجاهات الموضحة فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A منتصف المسافة بينهما تساوي (علماً بأن كثافة الفيض الناشئة عن تيار كل سلك عند النقطة A تساوي B) ...

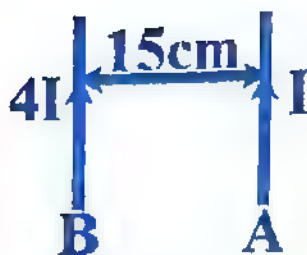


- (أ) صفر (ب) $2B$ (ج) $B\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{B}$

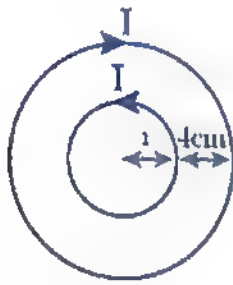
- 4 وحدة وبر/أمبير.متر وحدة قياس

- (أ) كثافة الفيض
(ب) الفيض المغناطيسي
(ج) النفاذية المغناطيسية
(د) القوة المغناطيسية

- 5 في الشكل سلك A يمر به تيار I والسلك B يمر به تيار $4I$ والمسافة بينهما



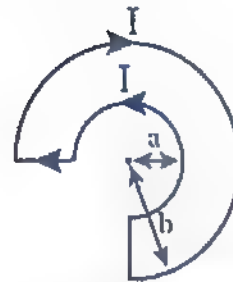
- 15cm فإن نقطة التعادل تقع على بُعد من السلك A
- (أ) 10cm (ب) 5cm
(ج) 7.5cm (د) 3cm



6 حلقتان معدنيتان يمر بكل منهما تيار شدته I كما بالشكل فإن

اتجاه الفيض في المركز المشترك

- (أ) يمين الصفحة
(ب) يسار الصفحة
(ج) داخل الصفحة
(د) خارج الصفحة



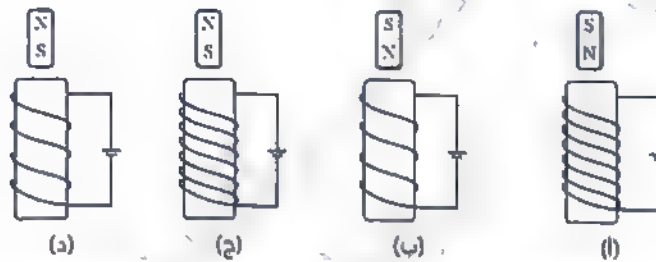
7 في الشكل كثافة الفيض في المركز المشترك تساوي

(علماً بأن $b = 2r$, $a = r$)

- (أ) $\frac{3\mu I}{4r}$ (ب) $\frac{3}{16} \frac{\mu I}{r}$ (ج) $\frac{\mu I}{2r}$ (د) $\frac{3\mu I}{r}$

8 في الشكل جميع الملفات يمر بها نفس شدة التيار أي منهم تعطي أكبر قوة تناثر بين قضيب

المغناطيس والملفات

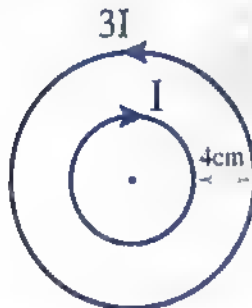


9 ملف لولبي طوله 8cm عدد لفاته 20 لفة يولد مجال مغناطيسي عند محوره كثافة فيضه 0.0005T وذلك بمرور تيار شدته

- (أ) 160A (ب) 40A (ج) 1.6A (د) 16A

10 في الشكل حلقتان مستوَاهما واحد ويمر بهما تياران كما بالشكل فإن نصف قطر الحلقة الصغيرة

يساوي 4cm حتى تنعدم كثافة الفيض في المركز



- (أ) $\frac{1}{2}$ cm (ب) $\frac{2}{3}$ cm (ج) $\frac{3}{2}$ cm (د) 2 cm

11 تنعدم القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي عندما

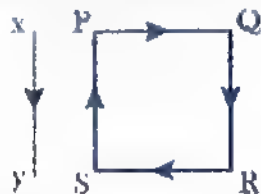
يكون السلك

- (أ) عمودي على المجال
(ب) موازي للمجال
(ج) يصنع زاوية 60° مع المجال
(د) يصنع زاوية 30° مع المجال

12 وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي هي

- (أ) C.m/s (ب) C.s/m (ج) Kg.C/s (د) Kg/C.s

13 في الشكل المقابل عروة مربعة الشكل قابلة للحركة في مستوى السلك xy ويحمل تيار يساوي تيار العروة، فإن العروة تتأثر بحركة



(أ) جهة السلك xy

(ب) مبتعدة عن السلك xy

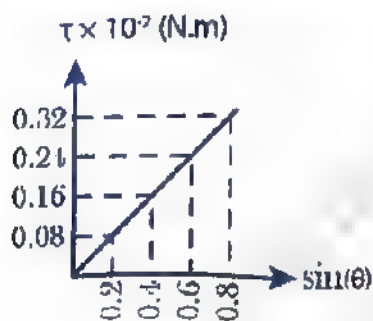
(ج) تدور حول محورها الموازي للسلك

14 سلكان (A) و (B) حرا الحركة يمر بهما تياران 1A , 2A على الترتيب، وطول كل منهما 1m والبعد بينهما 1m فإن القوة المتبادلة بين السلكين تكون

- (أ) $2 \times 10^{-7} \text{ N}$ (ب) $4 \times 10^{-7} \text{ N}$

- (ج) $1 \times 10^{-7} \text{ N}$ (د) $3 \times 10^{-7} \text{ N}$

15 ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4T والرسم البياني يوضح العلاقة بين عزم الازدواج τ و $\sin \theta$ فإن قيمة عزم ثنائي القطب يكون



- (أ) 0.01 A.m^2

- (ب) 10 A.m^2

- (ج) 0.1 A.m^2

- (د) 0.11 A.m^2

16 النسبة بين مقاومة الأميتر الكلية الى مقاومة مجزئ التيار الواحد الصحيح

- (أ) أكبر من

- (ب) أقل من

- (ج) تساوي

17 للتحكم في حركة الملف في الجلفانومتر نستخدم

- (أ) زوج من الملفات الزنبركية

- (ب) حوامل من العقيق

- (ج) مؤشر خفيف

- (د) جميع ما سبق

18 إذا انحرف مؤشر الجلفانومتر زاوية مقدارها 30° عند مرور تيار شدته $600 \mu\text{A}$ فإن حساسية الجلفانومتر تساوي deg/mA

- (أ) 50

- (ب) 50000

- (ج) 500

- (د) 0.5

19 جلفانومتر مقاومته 45Ω وصل مع ملفه مجزئ تيار قيمته 5Ω فإن النسبة العنوية للتيار الذي يمر عبر الجلفانومتر الى التيار الكلي يساوي

- (أ) 80 % (ب) 10 % (ج) 90 % (د) 75 %

20 سلك مستقيم يمر به تيار كهربى ويؤثر عليه مجال مغناطيسى كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها

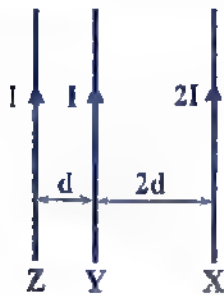


- (أ) يعين الصفحة (ب) للأسفل
(ج) لأعلى (د) عمودي خارج الصفحة

21 حلقتان دائريتان في نفس المستوي مركزهما مشترك نصفى قطريهما r_1, r_2 يمر بهما تياران I_1, I_2 في اتجاهيين متضادين فكانت كثافة الفيض عند المركز نصف كثافة الفيض الناشئ عن التيار I_1 فقط فاذا كان $r_2 = 2r_1$ فإن النسبة بين التيار الاول الى التيار الثاني تساوي

- (أ) 1 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 2 (د) $\frac{1}{4}$

22 ثلاثة اسلاك متوازية وطويلة كما بالشكل فإن السلك الذي لا يتأثر بقوة مغناطيسية هو السلك



- (أ) X (ب) Y (ج) Z (د) لا يوجد

23 جلفانومتر مقاومة ملفه 45Ω فإن مجزئ التيار الذي يسمح بمرور $\frac{1}{10}$ من التيار الكلي في ملف الجلفانومتر هو

- (أ) 4.5Ω (ب) 5Ω (ج) 15Ω (د) 450Ω

24 جلفانومتر مقاومة ملفه 18Ω فإن مضاعف الجهد الذي يجعل الجهاز صالحا لقياس فرق جهد 10 أمثال فرق الجهد بين طرفي ملفه هو

- (أ) 180 (ب) 90 (ج) 162 (د) 81

25 من خصائص الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى في ملف لولبي

- (أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز
(ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى
(ج) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير
(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلننج لليد اليمنى

- 26) سلكان متوازيان بينهما مسافة (d) يمر في الأول تيار شدته I ويمر في الثاني تيار شدته 2I في عكس الاتجاه كانت نقطة التعادل على بعد 10cm من السلك الأول فإن المسافة بينهما تساوي
- (أ) 20cm (ب) 10cm (ج) 40cm (د) 30cm

- 27) في الشكل الموضح سلك يمر به تيار أسفل إبرة بوصلة مباشرة موازيا لمحورها وعند غلق الدائرة فإن القطب الشمالي



- (أ) يظل ثابت (ب) ينحرف نحو الغرب
(ج) ينحرف نحو الشرق (د) يدور ويستقر جهة الجنوب

- 28) إذا أمر تيار I , 2I في سلكين متوازيين طوليين كما بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض تنعدم عند النقطة



- (أ) D (ب) C (ج) B (د) A

- 29) أي الوحدات التالية غير صحيحة لقياس شدة المجال المغناطيسي

- (أ) تسلا (ب) $\frac{\text{متر}}{\text{وهر}}$ (ج) $\frac{\text{نيوتن.ثانية}}{\text{كولوم.متر}}$ (د) $\frac{\text{نيوتن}}{\text{أمبير.متر}}$

- 30) تزداد كثافة الفيض عند نقطة تبعد مسافة d عن سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي بتقليل (عند ثبوت فرق الجهد)

- (أ) مقاومة السلك (ب) شدة التيار (ج) معامل النفاذية المغناطيسية

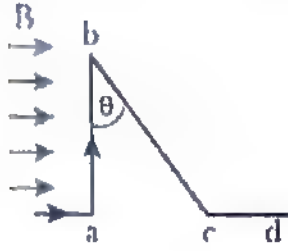
- 31) سلك لف على هيئة حلقة دائرية واحدة ويمر به تيار كانت كثافة الفيض في المركز تساوي B فإذا أعيد لفه إلى 5 لفات ومر به نفس التيار فإن كثافة الفيض تصبح

- (أ) 5B (ب) 25B (ج) $\frac{B}{5}$ (د) $\frac{B}{10}$

- 32) القاعدة التي تحدد اتجاه المجال المغناطيسي لملف لولبي يمر به تيار مستقيم هي

- (أ) البريمة اليمنى (ب) اليد اليمنى للأمبير (ج) عقارب الساعة (د) جهيم ما سبق

33 في الشكل المقابل إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع ab هي F فيكون مقدار القوة المؤثرة على الضلع bc



(ب) أكبر من F

(أ) أقل من F

(د) تساوي $F \sin(\theta)$

(ج) تساوي F

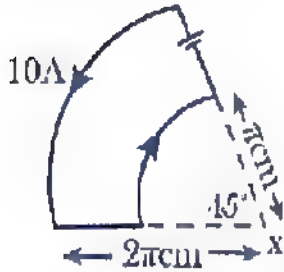
34 يمر تيار في الملف الموضح بالشكل يكون الطرف



قطب شمالي	قطب جنوبي
قطب شمالي	قطب شمالي
قطب شمالي	قطب شمالي
قطب جنوبي	قطب جنوبي



35 في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة X تساوي



(ب) $5.6 \times 10^{-5} \text{ T}$

(أ) $7.5 \times 10^{-5} \text{ T}$

(د) $1.25 \times 10^{-5} \text{ T}$

(ج) $1.8 \times 10^{-5} \text{ T}$

36 في الشكل الموضح تحسب قيمة كثافة الفيض عند النقطة C من العلاقة



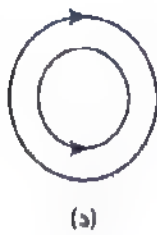
(ب) $B = \frac{\mu I}{12r}$

(أ) $B = \frac{\mu I}{2r}$

(د) $B = \frac{\mu I}{6r}$

(ج) $B = \frac{\mu I}{24r}$

37 ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الآتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل



(أ)

(ب)

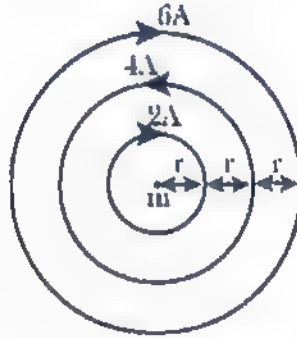
(ج)

(د)

38 ملف دائري يتكون من لفة واحدة نصف قطره 0.1m يمر به تيار 10A إذا كان هناك سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي وله نفس الشدة فإن بعد نقطة عن السلك بحيث تكون كثافة الفيض عندها نفس قيمة كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي

- (أ) 0.1m (ب) 0.032m (ج) 0.016m (د) 1.6m

39 الشكل المقابل عبارة عن حلقات دائرية في مستوى واحد فإن قيمة كثافة الفيض



في المركز m يساوي ... (علما بأن $r=10\text{cm}$)

(أ) للخارج $6.26 \times 10^{-6} \text{ T}$

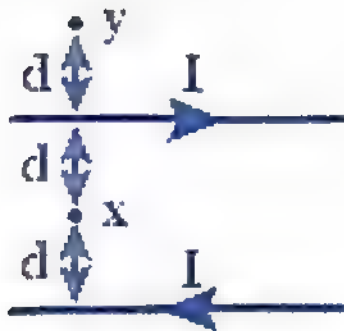
(ب) للداخل $1.26 \times 10^{-5} \text{ T}$

(ج) للخارج $1.68 \times 10^{-5} \text{ T}$

(د) للداخل $2.3 \times 10^{-5} \text{ T}$

40 في الشكل الموضح النسبة بين كثافة الفيض عند النقطة X

إلى كثافة الفيض عند النقطة Y تساوي

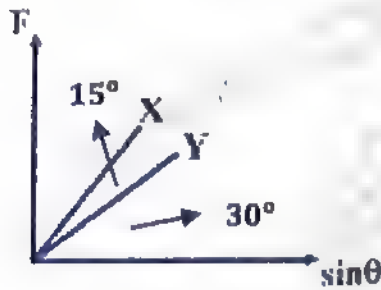


- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{6}{1}$

41 الشكل البياني لسلكين X , Y وضعا في فيض مغناطيسي

كثافته B وطول كلا منهما l فتأثر كلا منهما بقوة مغناطيسية

فمن الشكل تكون نسبة $\frac{l_x}{l_y}$ تساوي



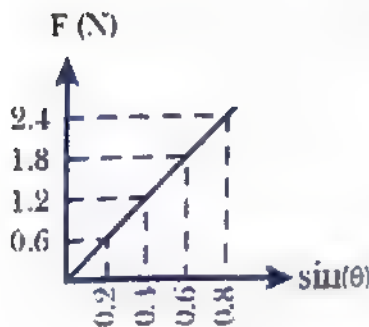
- (أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\sqrt{2}$

42 سلك طوله 1m ويمر به تيار 10A والشكل المقابل يبين

العلاقة بين القوة المتولدة في السلك و $\sin\theta$ فإن قيمة كثافة

الفيض المغناطيسي B تكون

- (أ) 0.3T (ب) 0.5T (ج) 1.2T (د) 0.4T

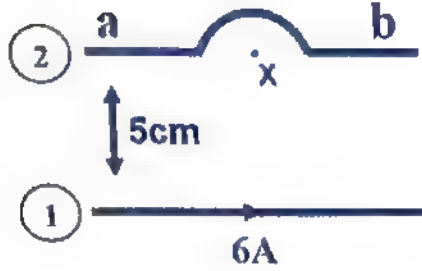


43 الملف الدائري الذي يمر فيه تيار يعاثل مغناطيس على هيئة

(أ) قرص مصمت

(ب) حدود حصان

(ج) قضيب



44 الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل في مستوى

الصفحة ويمر به تيار شدته 6A وسلك آخر في نفس المستوى

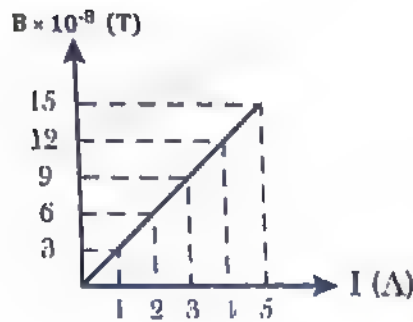
ضنم منه نصف لفة نصف قطرها π Cm ويسري فيه تيار I_2 في

اتجاه معين ، فإن شدة واتجاه التيار I_2 الذي يسبب انعدام محصلة

كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف x هما

(أ) 0.4A من a الى b (ب) 2.4A من a الى b

(ج) 0.6A من b الى a (د) 0.6A من a الى b



45 الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض

المغناطيسي B الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عند

نقطة محددة وشدة هذا التيار I ، فيكون بعد النقطة عن

محور السلك هو

(أ) 6.67×10^{-8} m (ب) 6.67 m

(ج) 0.15 m (د) 6×10^{-7} m

46 فولتميتران X , Y يحتوي كل منهما على نفس الجلفانومتر ومضاعف جهد مختلف، ما العبارة

الصحيحة التي تصف حركة مؤشر كل من الفولتميترين عند توصيل كل

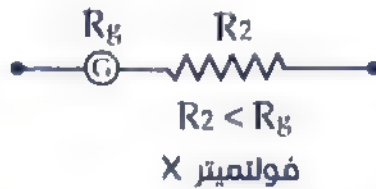
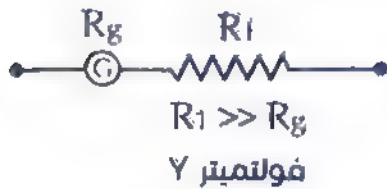
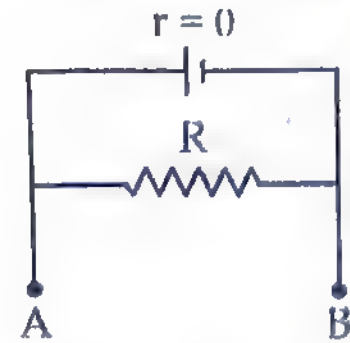
منهما على حدة بين النقطتين A , B في الدائرة الموضحة بالشكل؟

(أ) ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر

(ب) ينحرف مؤشر الجهاز Y بزاوية أكبر

(ج) ينحرف مؤشر الجهازين بنفس الزاوية

(د) لا ينحرف مؤشر الفولتميترين



47 في جهاز الاميتر مقاومة المجزئ $R_g = \frac{R_g}{19}$ فإن نسبة التيار المار فيه بالنسبة للتيار الكلي:

(أ) 9 %

(ب) 1 %

(ج) 95 %

(د) 89 %

48 ملف لولبي منتظم طوله L وعدد لفاته N وصل بطارية كانت كثافة الفيض في محوره عند المنتصف B فإذا قطع ربع طول الملف ووصل بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض في منتصف محوره

- (أ) B (ب) $\frac{B}{4}$ (ج) $\frac{4B}{3}$ (د) $\frac{3B}{4}$

49 يراد تحويل جلفانومتر إلى أميتر يقرأ $0.08A$ باستخدام مجزئ R_s وآخر يقرأ $0.04A$ باستخدام مجزئ $4R_s$ فما هي أكبر شدة تيار يتحملها الجلفانومتر في حالة عدم استخدام المجزئ؟

- (أ) $\frac{12}{100}$ (ب) $\frac{2}{75}$ (ج) $\frac{1}{70}$ (د) $\frac{4}{100}$

50 المقاومة المكافئة للأميتر

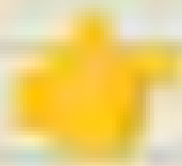
- (أ) $R_g + R_s$ (ب) $R_g - R_s$ (ج) $\frac{R_g R_s}{R_g + R_s}$ (د) $\frac{R_g + R_s}{R_g R_s}$

كل كتب المراجعة النهائية
والمملخصات اضغط على
الرابط دا

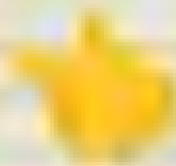
t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
[@C355C](https://t.me/C355C)

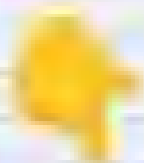
كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية



هنا

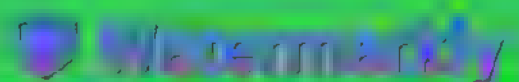


اضغط



او ابحث في تليجرام

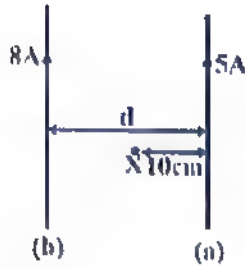
@C355C





- 1 في الشكل الموضح سلك مستقيم طويل يمر به تيار 2A وموضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $4 \times 10^{-6} \text{ T}$ فإن كثافة الفيض عند النقطة B كثافة الفيض عند النقطة A

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي

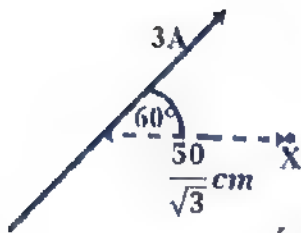


- 2 من الشكل المقابل إذا كانت النقطة X نقطة تعادل فإن المسافة d بين السلكين تساوي

(أ) 6.2cm (ب) 26cm (ج) 30cm (د) 0.26cm

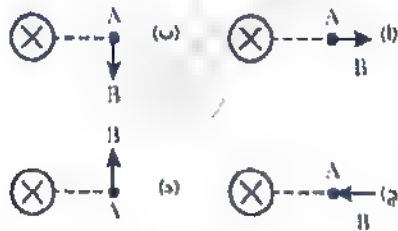
- 3 ملف مساحته 2 m^2 وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.05 T بحيث يكون الفيض العار به نهاية عظمى فإن الفيض المغناطيسي عندما يدور الملف بزاوية 45° يساوي

(أ) 0.1wb (ب) 0.087wb (ج) 0.07wb (د) 0.05wb



- 4 في الشكل الموضح سلك طويل يمر به تيار 3A فتكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة X هي

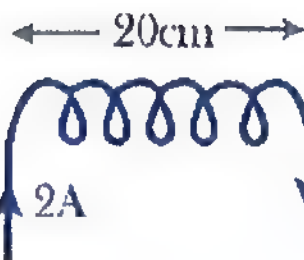
(أ) $2 \times 10^{-7} \text{ T}$ (ب) $2.4 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $\sqrt{3} \times 10^{-7} \text{ T}$



- 5 يمر تيار كهربائي في سلك مستقيم وطويل

في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة للداخل

فإن اتجاه كثافة الفيض عند النقطة A في الاتجاه

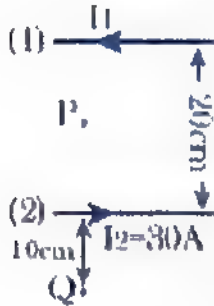


- 6 في الشكل الموضح إذا كان عدد لفات الملف 400 لفة تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره

(أ) $1.6\pi \times 10^{-3} \text{ T}$ (ب) $3.2\pi \times 10^{-3} \text{ T}$ (ج) $5.03\pi \times 10^{-3} \text{ T}$ (د) $0.01\pi \times 10^{-3} \text{ T}$

- 7 سلك مستقيم يحمل تيار شدته 5A وضع موازي لمحور ملف حلزوني عدد لفاته 10 لفات وطوله 15cm ويمر به تيار شدته $\frac{22}{7} A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة علي محور الملف وعلي بعد 5cm من السلك تساوي..... (علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) $1.52 \times 10^{-4} T$ (ب) $9.9 \times 10^{-5} T$ (ج) $3.3 \times 10^{-5} T$ (د) $2.6 \times 10^{-4} T$



- 8 في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان 1 , 2 فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي Bt عند النقطة P في منتصف المسافة بين السلكين تساوي $1.6 \times 10^{-4} T$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة Q تساوي

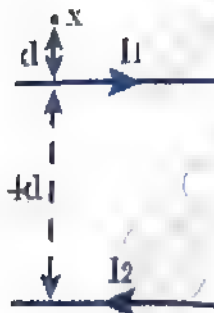
(أ) $2.67 \times 10^{-5} T$ (ب) $6.2 \times 10^{-5} T$ (ج) $6.2 \times 10^{-6} T$ (د) $7.6 \times 10^{-5} T$

- 9 ملفان لولبيان أحدهما داخل الآخر لهما محور مشترك , تحتوي وحدة الأطوال من الملف الأول علي 10 لفات ومن الملف الثاني علي 20 لفة فإذا كان تيار الملف الأول 2A والثاني 6A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخلهما علي المحور تساوي..... (تيار الملفين في نفس الاتجاه)

(أ) $1.26 \times 10^{-4} T$ (ب) $1.76 \times 10^{-4} T$ (ج) $1.53 \times 10^{-4} T$ (د) $2.6 \times 10^{-4} T$

- 10 خطوط الفيض داخل ملف دائري عند مركزه

(أ) دائرية (ب) عمودية علي محوره (ج) موازية لمحوره (د) بيضاوية



- 11 في الشكل الموضح إذا كانت النقطة x عند موضع التعادل فإن الموضع الجديد لنقطة التعادل عند عكس اتجاه I_1 تبعد

(أ) $\frac{1}{3} d$ من السلك الأول (ب) $\frac{1}{6} d$ من السلك الأول
(ج) $\frac{2}{3} d$ من السلك الأول (د) $\frac{2}{3} d$ من السلك الثاني

- 12 ملف لولبي طوله 0.6m يمر به تيار شدته 10A إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند نقطة على محوره تساوي 0.05T فإن عدد اللفات لكل وحدة أطوال منه لفة/متر

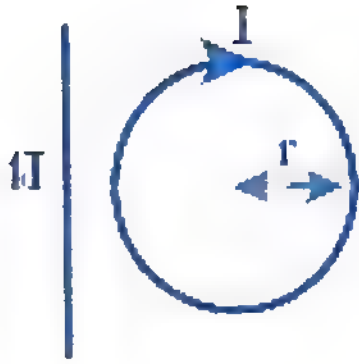
(أ) 2387.32 (ب) 3978.87 (ج) 1287.3 (د) 1186.7

- 13 سلك معزول قطره 0.2cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2 \times 10^{-3} \text{ wb/A.m}$ بحيث تكون اللفات متعاسة معا على طول الساق ويمر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي

(أ) 1T (ب) 0.5T (ج) 2T (د) 4T

14 في الشكل المقابل وضعت حلقة دائرية وسلك معزول في مستوى الصفحة فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئة عن مرور تيار في كل منهما عند مركز الحلقة تساوي صفر فإن اتجاه التيار في السلك.....

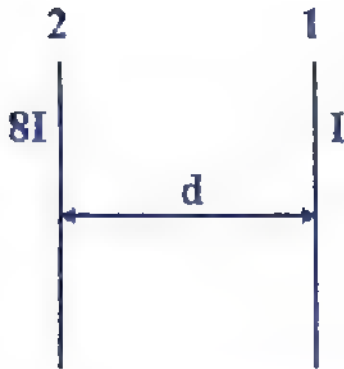
(أ) لأعلى (ب) لأسفل (ج) للداخل (د) للخارج



15 وحدة قياس عزم ثنائي القطب.....

(أ) $\frac{N.m}{T}$ (ب) $\frac{N.m^3}{wb}$ (ج) $A.m^2$ (د) جميع ما سبق

16 في الشكل الموضح إذا كان التياران في نفس الاتجاه فإن نقطة التعادل تبعد عن السلك الأول مسافة

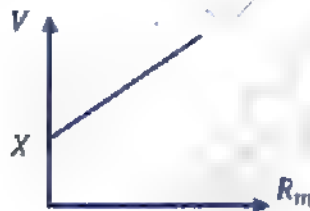


(أ) $\frac{1}{8} d$ (ب) $\frac{1}{7} d$ (ج) $\frac{1}{10} d$ (د) $\frac{1}{9} d$

17 جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω وصل معه على التوازي مجزئ تيار من سلك طوله 20 cm ومقاومته 5Ω فكان أقصى تيار يقيسه الجهاز 1A فإذا شُحِبَ هذا السلك حتى أصبح طوله 30 cm فإن أقصى تيار يقيسه الجهاز يصبح

(أ) 56A (ب) 0,56A (ج) 1A (د) 7.2A

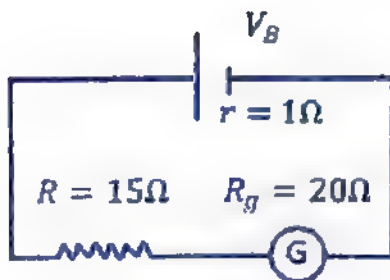
18 في الرسم البياني الموضح: النقطة (X) تدل على



(أ) I_g (ب) R_g (ج) V_g (د) V_{max}

19 الدائرة المعقابلة تتكون من بطارية VB مقاومتها الداخلية 1Ω تتصل بمقاومة ثابتة 15Ω وجلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω , أوجد النسبة بين التيارين العارين في الدائرة قبل وبعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته 5Ω

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{5}{9}$





20) السلك x والسلك y متوازيان ، يمر في (x) تيار 4A وفي (y) تيار 6A

ويتأثر السلك (x) بقوة مغناطيسية قدرها $8 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ من طوله

فإن السلك (y) يتأثر بقوة لكل متر من طوله تساوي

(أ) $2 \times 10^{-5} \text{ N}$ يسارا (ب) $8 \times 10^{-5} \text{ N}$ يسارا

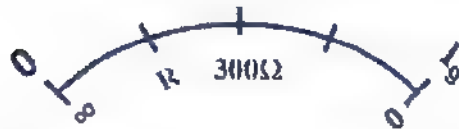
(ج) $4 \times 10^{-5} \text{ N}$ يميناً (د) $3 \times 10^{-5} \text{ N}$ يميناً

21) إذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة اوميتر ضعف المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر

الجهاز ينحرف الي.....التدريج

(أ) نصف (ب) ربع (ج) ثلث (د) سدس

22) في الشكل اقسام متساوية علي تدريج الاوميتر فإن المقاومة R هي اوم



(أ) 350 (ب) 900

(ج) 600 (د) 150

23) إذا كان عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربى ومستواه موازياً لفيض مغناطيسى كثافته

0.3T هو 24 N.m فإن عزم ثنائى القطب المغناطيسى لهذا الملف يساوي

(أ) 40 A.m^2 (ب) 80 A.m^2 (ج) 88 A.m^2 (د) 60 A.m^2

24) في الشكل الموضح الكترون يتحرك في الاتجاه (-y) بجوار

سلك مستقيم يمر به تيار كهربى ، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة

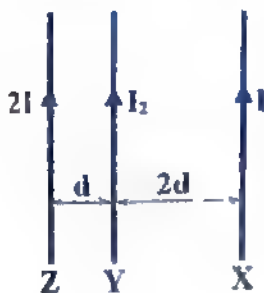
علي الإلكترون تكون في الاتجاه



(أ) (+X) (ب) (-X) (ج) (+Z) (د) (-Z)

25) في الشكل المقابل عند ازاحة السلك X جهة اليسار فإن مقدار القوة

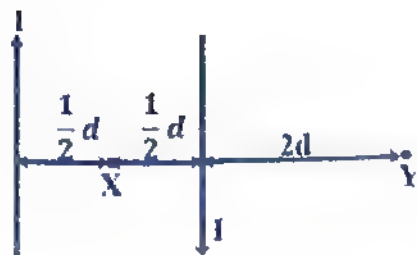
المغناطيسية المؤثرة علي السلك Y سوف



(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تنعدم (د) لا تتغير

26) إذا كانت قيمة كثافة الفيض عند النقطة x هي B فإن قيمة

كثافة الفيض عند النقطة y هي.....



(أ) $\frac{B}{8}$ (ب) $\frac{B}{24}$ (ج) $\frac{B}{12}$ (د) $\frac{B}{16}$

27 يحدد اتجاه المجال الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم عن طريق استخدام قاعدة:

- (أ) فلمنج لليد اليسرى
(ب) اليد اليمنى لأصبع
(ج) البريعة اليمنى لماكسويل
(د) عقارب الساعة

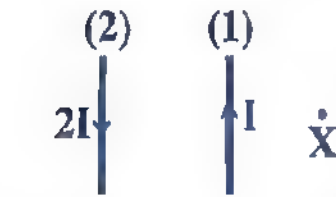
28 الصيغة الرياضية لقانون أمبير الدائري

- (أ) $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$
(ب) $\phi_m = BA \sin \theta$
(ج) $\sum V_B = \sum V$
(د) $\phi_m = BA$

29 النقطة x تمثل نقطة تعادل ناتجة عن مرور تيار كهربائي لسلكين

1, 2 كما بالرسم فإذا زادت شدة التيار في السلك 1 للضعف

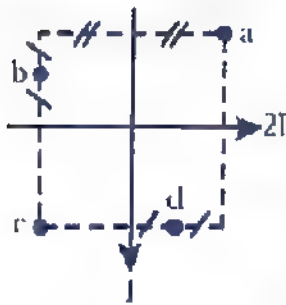
فإن نقطة التعادل سوف



- (أ) تزاح نحو اليمين
(ب) تزاح نحو اليسار
(ج) تظل ثابتة
(د) تنعدم

30 في الشكل المقابل سلكان متعامدان معزولان يمر بهما

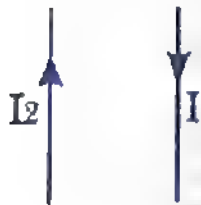
تيار I , $2I$, تنعدم كثافة الفيض لهما عند النقطة



- (أ) a
(ب) b
(ج) c
(د) d

31 في الشكل المقابل I_1 اكبر من I_2 كثافة الفيض خارج السلكين

يمكن أن تساوي



- (أ) $(B_1 + B_2)$
(ب) $(B_1 - B_2)$
(ج) $(B_2 - B_1)$
(د) ب أو ج

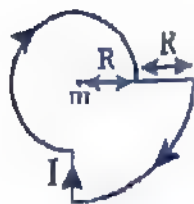
32 ما يساوية الميل في العلاقة البيانية الموضحة



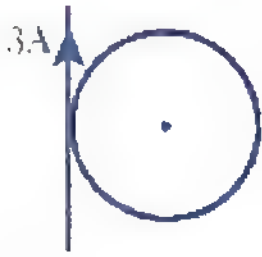
- (أ) $\frac{\mu I}{L}$
(ب) μI
(ج) μIL
(د) $\frac{\mu I}{2r}$

33 في الشكل الموضح يمكن حساب قيمة كثافة الفيض عند

النقطة m من العلاقة



- (أ) $\frac{8\mu I}{3R}$
(ب) $\frac{7\mu I}{16R}$
(ج) $\frac{5\mu I}{16R}$
(د) zero



34 في الشكل سلك يمر به تيار كهربائي $3A$ وحتى ينعقد المجال المغناطيسي عند المركز للحلقة التي تمس السلك يجب أن يمر بها تيار:

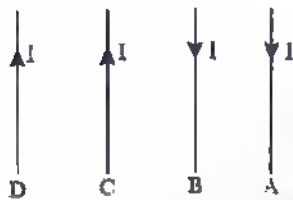
- (أ) $3\pi A$ مع عقارب الساعة
(ب) $\frac{3}{\pi} A$ عكس عقارب الساعة
(ج) $3A$ مع عقارب الساعة
(د) $3A$ عكس عقارب الساعة

35 المجال المغناطيسي لتيار كهربائي يمر في ملف لولبي يشبه العجال المغناطيسي لمغناطيس على هيئة

- (أ) قرص مصمت (ب) حذوة حصان (ج) قضيب

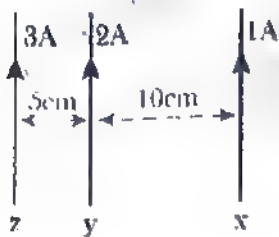
36 إذا كان عزم الإزدواج على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي للمجال المغناطيسي ويمر به تيار τ فإذا أعيد لفه إلى أربع لفات ومر به نفس التيار الكهربائي في نفس المجال فإن العزم يصبح

- (أ) τ (ب) 4τ (ج) $\frac{\tau}{4}$ (د) $\frac{\tau}{16}$



37 في الشكل أربع أسلاك متوازية يمر بها نفس شدة التيار والمسافات بينهم متساوية فإن السلك C يتأثر بقوة ناتجة من تأثير باقي الأسلاك تكون جهة.....

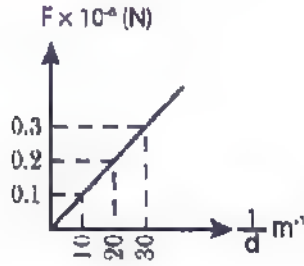
- (أ) خارج الصفحة (ب) داخل الصفحة (ج) جهة اليسار (د) جهة اليمين



38 في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على متر واحد من السلك x تساوي...

- (أ) $4 \times 10^{-6} N$ (ب) $8 \times 10^{-6} N$
(ج) $12 \times 10^{-6} N$ (د) $32 \times 10^{-6} N$

39 عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان لوحظ تنافر السلكان فهذا يعني أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما دائمًا الواحد الصحيح (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي



40) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار I والبعد

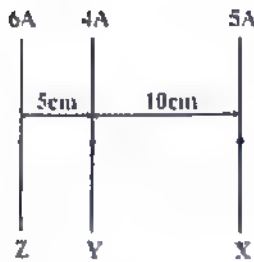
بينهما d والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة

أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإن قيمة شدة التيار I ...

- (أ) 0.22A (ب) 0.02A (ج) 0.04A (د) 2A

41) في الشكل الموضح تكون القوة المغناطيسية على المتر الواحد

من السلك x تساوي



- (أ) $3 \times 10^{-6} \text{ N}$ (ب) 10^{-5} N (ج) $8 \times 10^{-5} \text{ N}$ (د) $2 \times 10^{-5} \text{ N}$

42) ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى موضوع في مجال مغناطيسى عندما يصنع

مستوى الملف

(أ) زاوية 0° مع المجال (ب) زاوية 90° مع المجال

(ج) زاوية 30° مع المجال (د) لا توجد إجابة

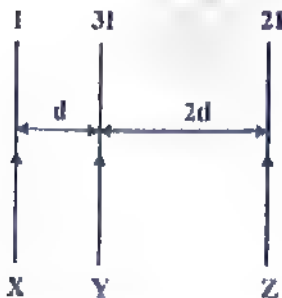
43) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازي لمجال مغناطيسى ويمر به

تيار هو τ فإذا أعيد لفه إلى 6 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن عزم الازدواج يصبح

- (أ) τ (ب) $\frac{\tau}{36}$ (ج) 6τ (د) $\frac{\tau}{6}$

44) وحدة عزم ثنائي القطب

- (أ) N.m (ب) J (ج) A.m^2 (د) T.m



45) في الشكل النسبة بين القوة المؤثرة على السلك x إلى القوة

المؤثرة على السلك z = $\frac{F_x}{F_z}$ =

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

46) إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لإنهائين الطول يحملان تيار كهربى هي 500N لكل متر فإن

القوة بينهما عندما يتضاعف البعد بينهما تصبح لكل متر من الطول N

- (أ) 100 (ب) 500 (ج) 1000 (د) 250

47 في الرسم البياني المقابل زيادة اي من الكميات الآتية

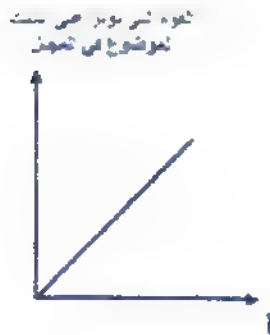
تؤدي الي زيادة ميل الخط المستقيم عدا

(أ) طول السلك

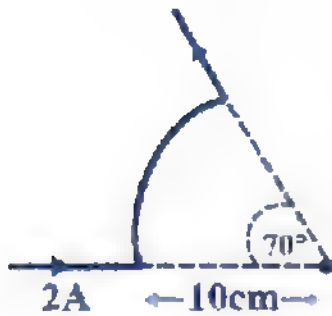
(ب) كثافة الفيض

(ج) مساحة مقطع السلك

(د) الزاوية التي يصنعها السلك مع العجال من 0° إلي 90°



48 كثافة الفيض عند المركز في الشكل المقابل تساوي



(أ) $2.44 \times 10^{-6} \text{ T}$ للداخل

(ب) $7.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ للداخل

(ج) $2.62 \times 10^{-5} \text{ T}$ للخارج

(د) $4.88 \times 10^{-6} \text{ T}$ للداخل

49 اوميتير مقاومته 1000Ω يشير مؤشره الي صفر التدريج عند مرور تيار شدته I في دائرته، فإن شدة

التيار الذي يمر في الدائره بدلاله I عند توصيل مقاومة 6000Ω بين طرفيه يساوي

(أ) $\frac{1}{6} I$

(ب) $\frac{1}{5}$

(ج) $\frac{1}{7}$

(د) $6 I$

50 جلفانومتر مقاومه ملفه 40Ω يقيس شدة تيار 20 mA فاذا وصل ملف الجلفانومتر بمضاعف جهده

مقاومته 210Ω فان اقصى فرق جهد يمكن قياسه هو

(أ) 5 V

(ب) 10 V

(ج) 50 V

(د) 40 V

للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الثاني

1 ملف مساحة مقطعه $0.2m^2$ وضع عموديا على خطوط فيض مغناطيسي منتظم كثافته 0.04 web/m^2 فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الملف يساوي

- (أ) 0.001 web (ب) 0.002 web (ج) 0.004 web (د) 0.008 web

2 سلك مستقيم قطره $2mm$ يمر به تيار شدته $5A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي على بعد $0.2m$ من سطح السلك تساوي

- (أ) $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $4.98 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ج) $0.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $0.5 \times 10^{-4} \text{ T}$

3 كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة في الهواء على بعد $0.1m$ من مركز سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته $10A$ تساوي

(علما بأن معامل نفاذية الهواء $4\pi \times 10^{-7} \text{ web/A.m}$)

- (أ) $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $3 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ج) $0.2 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) $5 \times 10^{-5} \text{ T}$

4 سلكان مستقيمان متوازيان يمر في الأول تيار شدته $10A$ وفي الثاني تيار شدته $5A$, فتكون كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند نقطة بين السلكين تبعد عن الأول $0.1m$ وعن الثاني $0.2m$ عندما يكون التيار في السلكين في نفس الاتجاه تساوي

- (أ) $1.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ج) $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) $5 \times 10^{-5} \text{ T}$

5 في المثال السابق إذا كان تيار كل من السلكين في اتجاهين متضادين , تكون كثافة الفيض الكلي عند نفس النقطة تساوي

- (أ) $1.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ج) $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د) $5 \times 10^{-5} \text{ T}$

6 ملف دائري نصف قطره $0.1m$ يمر به تيار شدته $10A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه تساوي

(علما بأن الملف يتكون من لفة واحدة).

- (أ) $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $2\pi \times 10^{-5} \text{ T}$ (ج) $2\pi \times 10^{-7} \text{ T}$ (د) $4\pi \times 10^{-5} \text{ T}$

7 سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري من لفة واحدة وأمر به تيار كهربائي فإذا لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل ملف دائري من أربع لفات ومر به نفس التيار فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند مركز الملف في كل من الحالتين تساوي

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{16}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{2}$

8 ملف لولبي طوله 50cm عدد لفاته 4000 لفة يمر به تيار شدته 2A , فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخله وعلى محوره تساوي

- (أ) 0.2T (ب) 0.02T (ج) 0.04T (د) 0.08T

9 ملف حلزوني طوله 0.22m ومساحة مقطعه $25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ يحتوي على 300 لفة. ما هي شدة التيار اللازم إمراره بالملف لتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره $1.2 \times 10^{-3} \text{ web/m}^2$ ؟

- (أ) 0.7A (ب) 0.35A (ج) 0.14A (د) 0.2A

10 في المثال السابق الفيض الكلي الذي يمر بالملف يساوي

- (أ) 0.03 web (ب) 0.003 web (ج) $3 \times 10^{-5} \text{ web}$ (د) $3 \times 10^{-6} \text{ web}$

11 تيار كهربي شدته 20A يمر في سلك مستقيم طوله 10cm فإذا وضع السلك في مجال كثافة فيضه $2 \times 10^{-3} \text{ web/m}^2$ بحيث يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال. فإن القوة المؤثرة على السلك تساوي

- (أ) 0.2N (ب) 0.002N (ج) 0.004N (د) 0.5N

12 سلك طوله 10cm يمر به تيار شدته 5A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 Tesla فإن القوة المؤثرة على السلك عندما يكون:

أ- السلك في وضع عمودي على المجال المغناطيسي تساوي

- (أ) 0.5N (ب) 1N (ج) Zero

ب- السلك يصنع زاوية 45° مع المجال تساوي

- (أ) 0.4N (ب) $\sqrt{2} \text{ N}$ (ج) 1N

ج- السلك مواز لخطوط المجال المغناطيسي تساوي

- (أ) 0.5N (ب) 1N (ج) Zero

13 ملف مستطيل طوله 12cm وعرضه 10cm وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار شدته 3A وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 tesla فإن العزم المغناطيسي المؤثر عليه عندما يكون مستوى الملف موازيا للمجال يساوي

- (أ) 0 (ب) 0.7N.m (ج) 0.35N.m (د) 0.1N.m

14 ملف دائري عدد لفاته 100 لفة وشدة التيار العار به 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2 tesla فإذا كانت مساحة مقطع الملف 0.3 m^2 فإن النهاية العظمى لعزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

- (أ) 60N.m (ب) 120N.m (ج) 30N.m (د) 80N.m

15 جلفانومتر مساحة مقطع ملفه $(12 \times 5) \text{ cm}^2$ معلق في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.1 tesla فإذا كان عدد لفاته 600 لفة، فإن شدة التيار اللازم لتوليد عزم الازدواج قدره 1 N.m تساوي

- (أ) 2.8A (ب) 1.2A (ج) 4.8A (د) 0.6A

16 ملف عدد لفاته 500 لفة يمر به تيار شدته 10A وضع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.25 tesla ، فإذا كانت مساحة مقطعه 0.2 m^2 فإن عزم الازدواج المؤثر عليه عندما تكون الزاوية بين العمودي على الملف والمجال 30° تساوي

- (أ) 75N.m (ب) 125N.m (ج) 150N.m (د) 250N.m

17 جلفانومتر ذو ملف متحرك عند مرور تيار فيه شدته 30mA كانت زاوية انحراف المؤشر له 60° ، فإن حساسية الجلفانومتر تساوي

- (أ) 2deg/A (ب) 2deg/mA (ج) 0.2deg/mA

18 ملف أوميتر لا يتحمل تياراً أكبر من 40mA فإذا كانت مقاومة ملفه 0.5Ω يراد استخدامه لقياس تيار شدته 1A فتكون مقاومة مجزئ التيار اللازم لذلك تساوي

- (أ) 0.01Ω (ب) 0.02Ω (ج) 0.03Ω (د) 0.04Ω

19 مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أوميتر إلى العشر، فإن مقاومة المجزئ الذي ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع تساوي

- (أ) 0.2Ω (ب) 0.3Ω (ج) 0.5Ω (د) 0.6Ω

20 جلفانومتر مقاومة ملفه 0.1Ω ويقرأ عند نهاية تعريجه تياراً شدته 5A أردنا زيادة قراءته بمقدار 10 أمثالها فإن قيمة مجزئ التيار اللازمة تساوي

- (أ) 0.01Ω (ب) 0.1Ω (ج) 0.2Ω (د) 0.05Ω

21 أوميتر مقاومته 30Ω تكون قيمة مقاومة مجزئ التيار اللازم لإنقاص حساسية الجهاز إلى الثلث تساوي

- (أ) 10Ω (ب) 15Ω (ج) 20Ω (د) 5Ω

22 في المثال السابق تكون المقاومة الكلية المكافئة للأمتير والمجزئ حينئذ تساوي

- (أ) 5Ω (ب) 10Ω (ج) 15Ω (د) 20Ω

23 جلفانومتر يمر به تيار شدته $0.02A$ لينحرف مؤشره إلى نهاية التدرج، وعندئذ يكون فرق الجهد بين طرفيه $5V$ ، كم تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد التي تجعله صالحا لقياس فرق جهد قدره $150V$ ؟

- (أ) 250Ω (ب) 5500Ω (ج) 7250Ω (د) 1250Ω

24 جلفانومتر مقاومة ملفه 5Ω يقيس تيار أقصى شدة له $20mA$ فإن أقصى تيار يمكن أن يقيسه إذا وصل بمجزئ تيار مقاومته 0.1Ω تساوي

- (أ) $0.02A$ (ب) $1.02A$ (ج) $0.002A$ (د) $3.2A$

25 في المثال السابق يكون مقدار مضاعف الجهد الذي يوصل بالجلفانومتر ليعمل كفولتمتر يقيس فرق جهد أقصاه $5V$ يساوي

- (أ) 110Ω (ب) 245Ω (ج) 350Ω (د) 450Ω

26 جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 50Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدرجه عندما يمر به تيار شدته $0.5A$ ، كيف يمكن تحويله بحيث يقيس فروق جهد أقصاها $200V$ ؟

- (أ) توصيل 350Ω على التوالي
(ب) توصيل 350Ω على التوازي
(ج) توصيل 105Ω على التوالي
(د) توصيل 105Ω على التوازي

27 في المثال السابق ليقاس تيار شدته $2A$ نوصل

- (أ) 15Ω على التوالي
(ب) 16.6Ω على التوالي
(ج) 15Ω على التوالي
(د) 16.6Ω على التوالي

28 جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω يقيس تيار شدته أقصاها $20mA$ فإن مقاومة مجزئ التيار اللازمة لتحويله إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصاها $100mA$ تساوي

- (أ) 5Ω (ب) 0.5Ω (ج) 10Ω (د) 0.1Ω

29 في المثال السابق إذا وصل ملف الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته 210Ω فإن أقصى فرق جهد يمكن قياسه يساوي

- (أ) 5V (ب) 1.5V (ج) 10V (د) 50V

30 مللي أميتر مقاومته 5Ω أقصى تيار ينحمله ملفه 15mA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربائية 1.5V ومقاومته الداخلية 1Ω , فإن قيمة المقاومة العيارية اللازمة تساوي

- (أ) 90Ω (ب) 100Ω (ج) 94Ω (د) 50Ω

31 في المثال السابق المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 10mA تساوي

- (أ) 100Ω (ب) 150Ω (ج) 50Ω (د) 94Ω

32 في المثال السابق شدة التيار العار إذا وصل بمقاومة خارجية مقدارها 400Ω تساوي

- (أ) 1mA (ب) 2mA (ج) 3mA (د) 4mA

*It always seems impossible
!until it is done*

الفصل الثاني

اختبار دليل التقويم

$$I = 20A$$



اختر الإجابة الصحيحة:

1 في الشكل المقابل وضعت حلقة معدنية وسلك توصيل معزول في مستوى الصفحة، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في كل منها عند مركز الحلقة تساوي صفراً فإن بعد السلك عن مركز الحلقة تساوي (علماً بأن $\pi = 3,14$)

سلك (أ) 0.1m (ب) 0.01m (ج) 0.5m (د) 0.05m

2 وصلت بطارية قوتها الدافعة الكهربية 14V (مقاومتها الداخلية مهملة) مع ملف دائري قطره 20cm وعدد لفاته 50 لفة فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة السلك $7 \times 10^{-7} \Omega.m$ ونصف قطر السلك 1mm فإن عزم الازدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه موازياً لمجال مغناطيسي كثافته فيضه 0.5T

يساوي N.m (أ) π (ب) $\frac{1}{2} \pi$ (ج) $\frac{1}{4} \pi$ (د) 2π

3 لتحديد قطبية ملف دائري يمر به تيار كهربي نستخدم قاعدة

(أ) اليد اليسرى لفلمنج (ب) اليد اليمنى لفلمنج (ج) عقارب الساعة

4 تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف لولبي عندما يزداد

(أ) نصف القطر (ب) عدد اللفات (ج) طوله

5 المجال المغناطيسي لتيار كهربي يمر في ملف لولبي يشبه المجال المغناطيسي ل

(أ) مغناطيس على شكل حرف U (ب) قرص (ج) قضيب

6 ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي عندما يكون

مستوى الملف

(أ) موازياً للفيض (ب) عمودياً على الفيض (ج) مائل بزاوية حادة على الفيض

7 اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع عمودياً على اتجاه الفيض المغناطيسي

يكون عمودياً على

(أ) اتجاه التيار وموازي لاتجاه الفيض (ب) اتجاه الفيض وموازي لاتجاه التيار (ج) اتجاهي الفيض والتيار

8 يراد تحويل مللي أميتر مقاومة ملفه 4Ω وأقصى تيار يتحمله 16mA إلى أوميتر باستخدام عمود

كهربي قوته الدافعة 1.5V ومقاومته الداخلية 1.75Ω فإن:

أ- قيمة المقاومة العيارية اللازم استخدامها لتحويله تساوي

(أ) 44Ω (ب) 88Ω (ج) 22Ω (د) 80Ω

ب- قيمة المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشره ينحرف إلى 10mA تساوي

(أ) 56.25Ω (ب) 61.5Ω (ج) 80Ω

ج- شدة التيار العار به إذا وصل بمقاومة خارجية قيمتها 300Ω تساوي

(أ) $1.8 \times 10^{-3} A$ (ب) $3.8 \times 10^{-3} A$ (ج) $7.6 \times 10^{-3} A$

9 ملف دائري قطره 10cm وعدد لفاته N يحمل تيار شدته I يولد مجالا مغناطيسيا عند مركزه فإذا شد الملف بانتظام في اتجاه محوره بحيث يكون ملفا لولبيا ومر به نفس التيار فإن طول الملف اللولبي الذي يجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة داخلية على محوره تساوي ربع كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري يساوي

- (i) 0.2m (ب) 0.4m (ج) 0.6m (د) 0.8m

10 المقاومة المكافئة لجهاز الفولتميتر تساوي

- (i) $R_g + R_m$ (ب) $R_g R_m$ (ج) $\frac{R_g R_m}{R_g + R_m}$

11 جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار الذي يقلل حساسيته إلى الثلث هي:

- (i) R (ب) $\frac{R}{3}$ (ج) $\frac{R}{2}$

12 إذا كانت مقاومة مقدارها 100Ω تجعل مؤشر الأوميتير ينحرف إلى نصف التدرج، فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى ربع التدرج هي

- (i) 300Ω (ب) 200Ω (ج) 100Ω

13 مر تيار كهربي في ملف دائري منشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربي المار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف دون تغيير عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي

- (i) $\frac{B}{2}$ (ب) 2B (ج) 4B (د) B

14 مقاومة جهاز ميكرو أميتر 250Ω وأقصى تيار يقيسه $400\mu A$ تتصل معه على التوالي مقاومة ثابتة 3000Ω وكذلك مقاومة متغيرة أقصاها 6565Ω وعمود جاف قوته الدافعة الكهربية 1.5V وموصل المقاومة الداخلية يستخدم كأوميتير فإن قيمة المقاومة التي تؤخذ من الريوستات ليصل مؤشر الميكروأميتر إلى نهاية التدرج تساوي ...

- (i) 500Ω (ب) 700Ω (ج) 250Ω (د) 2500Ω

15 في العثال السابق قيمة المقاومة التي توصل مع نهايتي الأوميتير لتجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف التدرج تساوي

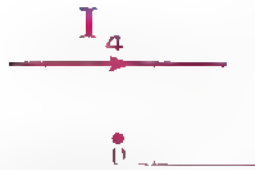
- (i) 2500Ω (ب) 3750Ω (ج) 7500Ω (د) 1125Ω

أسئلة امتحانات مصر

على الفصل الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:

1 (دور أول 2021) الشكل التالي يمثل أربعة أسلاك يمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط D, Z, Y, X متساوية، فإن شدة التيار الأكبر هي



I_4 (د)



I_3 (ج)



I_2 (ب)



I_1 (ا)

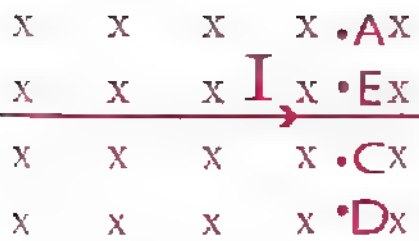
2 (دور أول 2022) سلك مستقيم يمر به تيار I موضوع في مجال

مغناطيسي منتظم، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند

النقاط D, C, E, A تكون كالآتي

(ا) $B_D > B_C > B_E > B_A$ (ب) $B_C > B_D > B_A > B_E$

(ج) $B_A > B_C > B_D > B_E$ (د) $B_E > B_C > B_D > B_A$



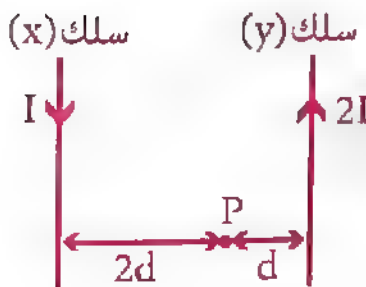
3 (تجريبي 2021) في الشكل المقابل إذا علمت أن قيمة كثافة

الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين العارين بالسلكين

$(X), (Y)$ عند النقطة P تساوي B_t ، فإذا عكس اتجاه التيار العار

بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار العار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة

الفيض المغناطيسي عند النقطة P تصبح

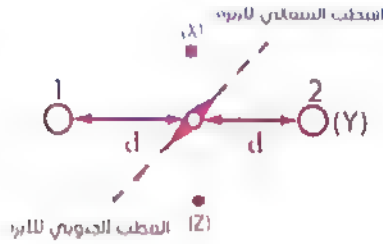


(د) $\frac{3}{8} B_t$

(ج) $\frac{3}{5} B_t$

(ب) $\frac{2}{3} B_t$

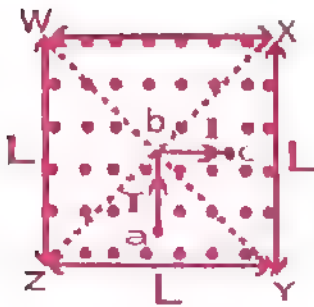
(ا) $\frac{3}{7} B_t$



4 (دور ثان 2021) الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان 1, 2

في مستوى عمودي على الصفحة وضع بينهما إبرة مغناطيسية
في منتصف المسافة بينهما، إذا أمر بكل منهما تيار اتجاهه لخارج
الصفحة شدته I فإن القطب الشمالي للإبرة

- (أ) ينحرف حتى النقطة X (ب) ينحرف حتى النقطة Y
(ج) ينحرف حتى النقطة Z (د) يظل في موضعه دون انحراف



5 (دور ثان 2022) سلك معدني مستقيم abc يمر به تيار كهربائي (I)

، ثنى إلى جزئين متساويين ومتعامدين ab , bc ، ثم وُضع داخل مجال
مغناطيسي منتظم عمودي على جزئي السلك للخارج كما هو موضح
بالشكل . نحو أي نقطة (Z , Y , X , W) تتحرك النقطة b ؟

- (أ) النقطة Y (ب) النقطة X (ج) النقطة W (د) النقطة Z

6 (تجريبي 2023) سلكان طويلان متوازيان (X), (Y) تفصل بينهما مسافة عمودية مقدارها 0.5m ، يمر

بكل سلك في نفس الاتجاه تيار كهربائي شدته في السلك (X) تساوي I وشدته في السلك (Y) تساوي $3I$
فتقع نقطة التعادل على بُعد مقداره

- (أ) 0.125m من السلك Y (ب) 0.25m من السلك Y
(ج) 0.125m من السلك X (د) 0.625m من السلك X

7 (تجريبي 2021) الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة أنصاف حلقات دائرية متصلة معاً ووصلت

نهایتيه بعمود كهربائي



- (A) (B) (C) (D)

أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض أقل ما يمكن؟

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

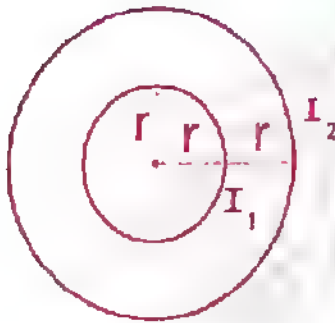
8 (دور أول 2021) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويعبر به تيار شدته (I) مكونا فيضا مغناطيسيا كثافته (B) عند مركز الملف، فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح

- (أ) $\frac{2}{3} B$ (ب) $\frac{2}{9} B$ (ج) $\frac{1}{9} B$ (د) $\frac{4}{9} B$

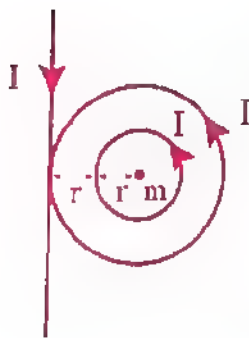
9 (دور أول 2022) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولدا فيض كثافته عند المركز (B) تم قص ريم عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق في الملف ، فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الثانية تساوي

- (أ) B (ب) $\frac{3}{4} B$ (ج) $\frac{3}{2} B$ (د) $\frac{4}{3} B$

10 (دور ثان 2022) يعثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ، ومختلفين في نصف القطر ، ويمر بكل منهما تيار كهربى I_1, I_2 كما هو موضح بالشكل ، إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشء عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوى (B) . فأى من الإختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_2, I_1 واتجاههما ، وكذلك محصلة كثافة الفيض المغناطيسي الناشء عنهما عند المركز المشترك (B) ؟



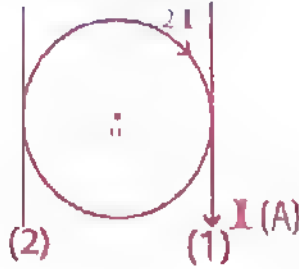
B_1	العلاقة بين قيمة I_2, I_1 واتجاههما	
2B	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	أ
صفر	$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	ب
صفر	$I_2 = I_1$ عكس الاتجاه	ج
2B	$I_2 = \frac{1}{2} I_1$ نفس الاتجاه	د



11 (دور أول 2021) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم موضوعة جميعها في نفس المستوى ويمر بكل منها تيار كهربى (I) كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلى عند المركز (m) والناشئ عن التيارات الثلاثة تساوي

- (أ) $\frac{0.83 \mu I}{r}$ (ب) $\frac{0.67 \mu I}{r}$ (ج) $\frac{0.54 \mu I}{r}$ (د) $\frac{0.42 \mu I}{r}$

12 (دور ثان 2022) حلقة معدنية يمر بها تيار كهربى شدته $2I$ ، فيولد فيض مغناطيسى عند مركز الحلقة (m) كثافته (B) ، ثم وُضع سلكان مستقيمان (2) ، (1) معاسان للحلقة وفى نفس مستواها ويمر بكل منهما تيار كهربى . لكى تظل محصلة شدة المجال المغناطيسى عند النقطة (m) هى (B) فإن التيار المار فى السلك (2) تكون شدته واتجاهه



(ب) I ، لأسفل الصفحة

(د) $2I$ ، لأعلى الصفحة

(أ) I ، لأعلى الصفحة

(ج) $2I$ ، لأسفل الصفحة

13 (تجريبى 2023) ملف لولبى طوله 20cm ومكون من 100 لفه ونصف قطره 0.1m ويمر به تيار كهربى شدته 4.9A ومعامل نفاذية الوسط داخله $\frac{88}{7} \times 10^{-7} \text{ Wb/A.m}$ ، فإن الفيض المغناطيسى الذى يخترق مقطع من الملف عند منتصفه مقداره (علماً بأن : $\pi = \frac{22}{7}$)

(ب) $30.8 \times 10^{-4} \text{ Wb}$

(أ) $6.166 \times 10^{-6} \text{ Wb}$

(د) $9.68 \times 10^{-5} \text{ Wb}$

(ج) $6.166 \times 10^{-3} \text{ Wb}$

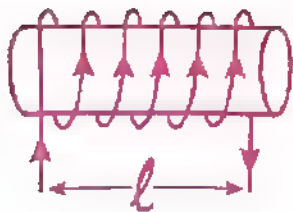
14 (تجريبى 2023) ملف لولبى من سلك نحاس معزول يمر به تيار كهربى I(A) وكثافة الفيض المغناطيسى عند محوره (B) ، عند إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند منتصف طوله على محوره تصبح $(\frac{1}{4} B)$ ، فإذا تم إعادة كثافة الفيض المغناطيسى إلى قيمتها الأولى (B) وذلك بزيادة شدة التيار الكهربى المار بالملف بمقدار 3 A فتكون شدة التيار I تساوى

(د) 4A

(ج) 3A

(ب) 2A

(أ) 1A



15 (تجريبى 2021) يوضح الشكل ملف لولبى يمر به تيار كهربى I وطوله l ومساحة اللفة A وعدد لفاته N ، إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله $\frac{3}{2}l$ فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند أى نقطة داخله وتقع على محوره (أ) تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية

(ب) تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية

(ج) تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية

(د) تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية

16 (دور أول 2022) لديك عدة موصلات كهربية يمر

بكل منها تيار كهربى (I) كما بالشكل فأى العلاقات الرياضية التالية تعتبر صحيحة ؟

(أ) $Z > Y$

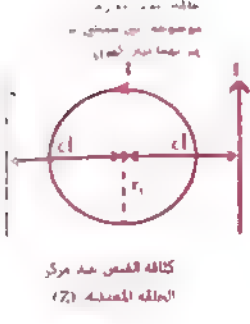
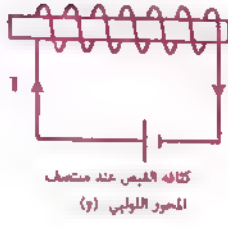
(ب) $X = Z$

(ج) $Y < X$

(د) $X = Y$

سلكين متعامدان متساويين (N = 6) طوله $L = 12r$ (N = 6) طوله $L = 12r$

سلكين متعامدان متساويين (N = 6) طوله $L = 12r$ (N = 6) طوله $L = 12r$



17 (دور أول 2022) سلكان (X) (Y) متساويان فى الطول يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل ، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسى خارج من الصفحة كثافته (B) فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية (F_x) المؤثرة على السلك (X) والقوة المغناطيسية (F_y) المؤثرة على السلك (Y) هى

(أ) $F_y > F_x$ واتجاهها لأسفل الصفحة

(ب) $F_y > F_x$ واتجاهها لأعلى الصفحة

(ج) $F_x > F_y$ واتجاهها لأعلى

(د) $F_x > F_y$ واتجاهها لأسفل

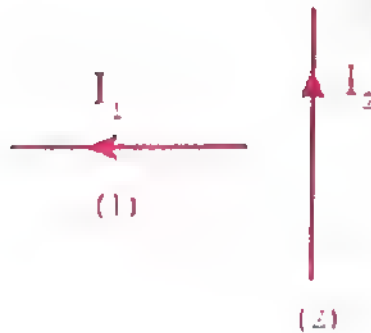
18 (دور ثان 2022) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X , Y وجيب الزاوية ($\sin \theta$) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسى الموضوعين فيه والذي كثافة فيضه (B). إذا علمت أن النسبة بين شدة التيار العار بالسلك (X) = $\frac{3}{4}$ فإن النسبة بين طول السلك (Y) تساوى

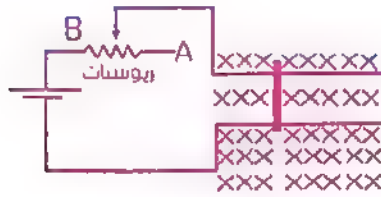
(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{8}{3}$

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{8}{3}$

19 (تجربى 2021) أمامك سلكان (1) , (2) متعامدان فى مستوى واحد ويمر فى كل منهما تيار كهربى I_1, I_2 على الترتيب ، فإن اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عند منتصف السلك (1) نتيجة تأثيره بالمجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى السلك (2) يكون

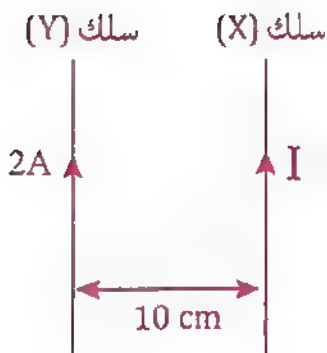
(أ) لأعلى الصفحة (ب) لأسفل الصفحة (ج) عمودى على الصفحة للداخل (د) عمودى على الصفحة للخارج





20 (تجريبي 2023) قضيب معدن "ل" إسطوانى الشكل يرتكز على شريحتين من النحاس مثبتتين فى مستوى الورقة ومتصلتين بعمود كهربى وريوسات ويؤثر على القضيب والشريحتين مجال مغناطيسى منتظم خطوط فيضه عموديه على مستوى الورقة كما بالشكل. أى

- الاختيارات التالية يمثل ماذا يحدث لمقدار واتجاه القوة F عند تحريك زلق الريوسات نحو النقطة B ؟
- (أ) يقل وتظل فى نفس الاتجاه
(ب) يزداد وتظل فى نفس الاتجاه
(ج) يقل وينعكس اتجاهها
(د) يزداد وينعكس اتجاهها

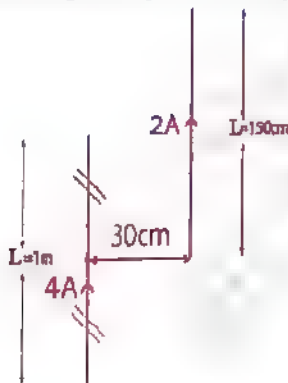


21 (دور أول 2021) يوضح الشكل سلكين متوازيين (X) و (Y) ، إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال لأى من السلكين $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ، فتكون شدة التيار الكهربى (I) العار فى السلك (X) تساوى

- (أ) 0.1A (ب) 1A (ج) 10A (د) 100A

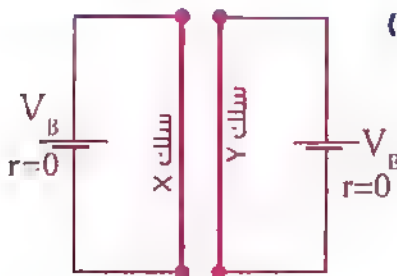
22 (دور ثان 2022) لديك سلكان مستقيمان يمر بهما تيار كهربى كما بالشكل ، فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوى ...

إذا علمت أن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tesla.m.A}^{-1})$



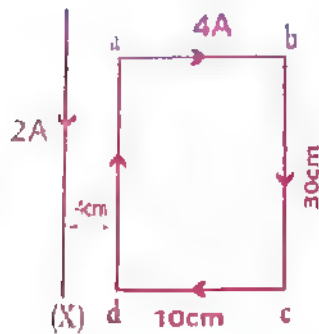
- (أ) $2.67 \times 10^{-6} \text{ N}$
(ب) $8 \times 10^{-6} \text{ N}$
(ج) $5 \times 10^{-6} \text{ N}$
(د) $5.33 \times 10^{-6} \text{ N}$

23 (تجريبي 2023) سلكان طويلان متوازيان X ، Y يتصل كل منهما بمصدر للقوة الدافعة الكهربائية



محمل المقاومة الداخلية فكانت القوة المتبادلة بين السلكين تساوى (F) ، وعند استبدال السلك X بسلك آخر له نفس الطول و نصف القطر والمقاومة النوعية لعادته $\frac{1}{4}$ المقاومة النوعية لمادة السلك X فإن القوة المتبادلة بين السلكين تصبح

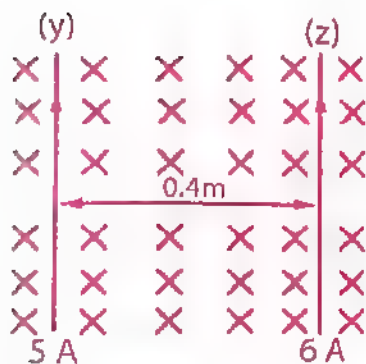
- (أ) $\frac{F}{4}$ (ب) F (ج) 4F (د) 2F



24 (دور أول 2022) في الشكل المقابل سلك على شكل مستطيل (abcd)

يمر به تيار شدته 4A موضوع في مستواه وعلى بعد 4cm منه سلك X يمر به تيار شدته 2A فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المحصلة المؤثرة على السلك X هما.....

- (أ) $1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ إلى اليسار
(ب) $1.54 \times 10^{-5} \text{ N}$ إلى اليمين
(ج) $8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ إلى اليمين
(د) $8.57 \times 10^{-6} \text{ N}$ إلى اليسار

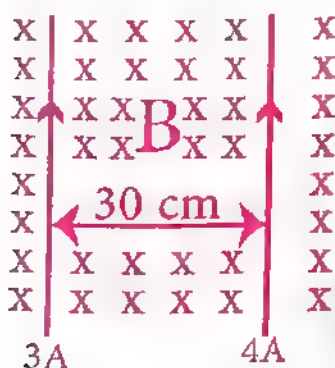


25 (دور ثان 2021) يوضح الشكل سلكين متوازيين (y) ، (z) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 6 A ، 5 A على الترتيب والبعد العمودي بينهما 0.4 m ، ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (z) يساوي تقريبا

(د) $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

(أ) $1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (ب) $1.5 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ (ج) $1.7 \times 10^{-4} \text{ N/m}$

سلك (y) سلك (x)



26 (تجريبي 2021) يوضح الشكل سلكين (x)، (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 3A، 4A على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه B عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل ، فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فإن قيمة B تساوي

(أ) $6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ب) $9.33 \times 10^{-6} \text{ T}$

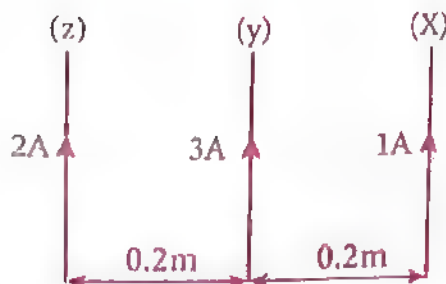
(ج) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $2.67 \times 10^{-5} \text{ T}$

27 (تجريبي 2023) من البيانات الموضحة بالشكل أي من الاختيارات

الآتية يمثل الترتيب الصحيح للقوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من كل سلك ؟

(أ) $F_y < F_x < F_z$ (ب) $F_z < F_y < F_x$

(ج) $F_x < F_y < F_z$ (د) $F_y < F_z < F_x$



28 (مصر دور ثان 2021) إذا كان عزم الإزدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى يساوى 0.86 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى 60° , فعندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسى يصبح عزم الإزدواج تقريباً

- (أ) 1 N.m (ب) 1.5 N.m (ج) 1.86 N.m (د) zero

29 (مصر دور ثان 2022) ملف مستطيل أبعاده 40cm, 20cm وعدد لفاته 5 لفات وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.02T بحيث يصنع الملف زاوية 55° مع اتجاه الفيض المغناطيسى , عند مرور تيار شدته 4A بالملف , فإن عزم الإزدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يساوى

- (أ) 18.4×10^{-3} N.m (ب) 26.2×10^{-3} N.m
(ج) 320×10^{-3} N.m (د) 640×10^{-3} N.m

30 (دور أول 2022) ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (400 mT) بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ) .

إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{مقدار عزم ثنائي القطب}}{\text{عزم الإزدواج المغناطيسى}} = 5T^{-1}$ فإن قيمة الزاوية (θ) تساوى

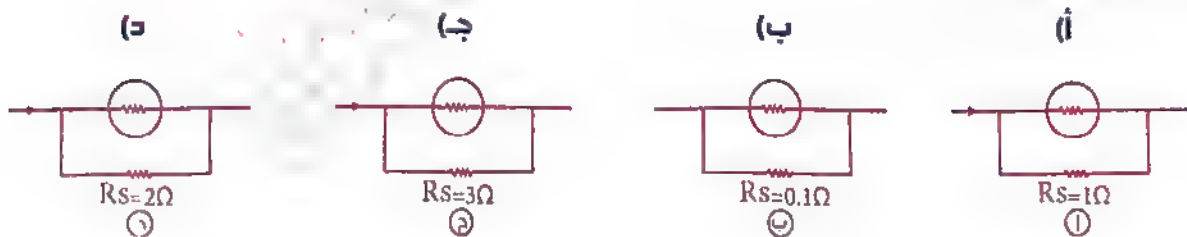
- (أ) 30° (ب) 35° (ج) 60° (د) 55°



31 (تجريبى 2023) الشكل يعبر عن جلفانومتر حساس , أى من

الاشكال يعبر عن عملية تحويل الجلفانومتر إلى أميتر

أقصى تيار يقيسه 1 A ؟

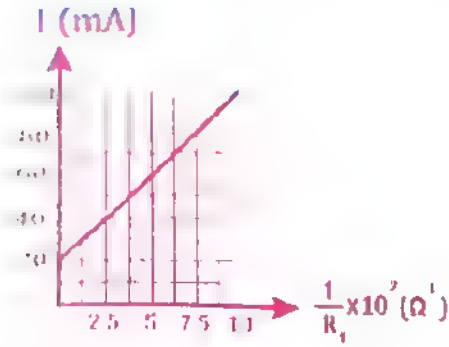


32 (دور ثان 2021) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يقيس تيار كهربى أقصى I_g , عند توصيل ملفه بمجزئ

تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية وعند استبدال R_1 بمجزئ آخر مقاومته

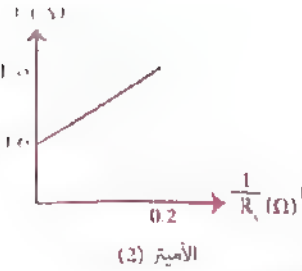
R_2 قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية , فإن النسبة بين $\frac{\text{مقاومة العجز } R_1}{\text{مقاومة العجز } R_2}$ تساوى

- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

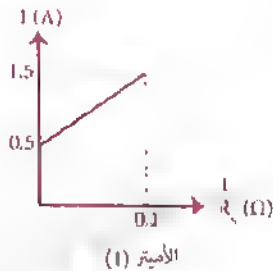


33 (دور أول 2021) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي تقاسه بواسطة أميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار، فإن مقاومة الجلفانومتر (R_g) تساوي

- (أ) 20Ω (ب) 40Ω (ج) 80Ω (د) 100Ω



الأميتر (2)

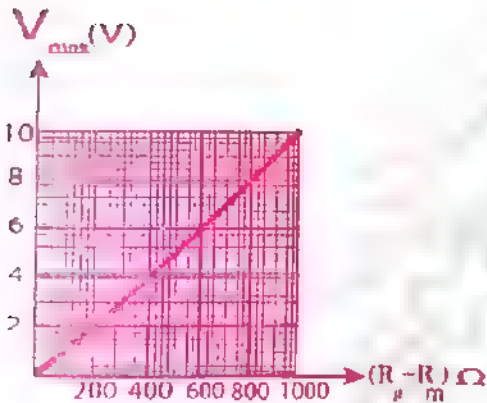


الأميتر (1)

34 (دور ثان 2022) يعبر الشكلان البيانيان عن العلاقة بين أقصى شدة تيار يمكن قياسه في جهازي أميتر مختلفين ومقلوب قيمة مقاومة متغيرة (R_s) تمثل مجزئ التيار في كل منهما، فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر في الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر في

الأميتر الثاني $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوي

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$



35 (دور أول 2022) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفي ملفه يساوي ($1V$) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عدة مرات مختلفة. والشكل البياني الذي أمامك يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لفرق الجهد الذي يمكن بقيسه الجهاز أن يقيسه الفولتميتر (V_{max}) والمقاومة الكلية للفولتميتر ($R_g + R_m$) فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر (R_g) تساوي

- (أ) 100Ω (ب) 1000Ω (ج) 500Ω (د) 50Ω

36 (دور أول 2021) وُصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1 V$ وعندما تم توصيل الجلفانومتر بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة للفولتميتر $18 V$ فتكون قيمة $(R_m)_2$ هي

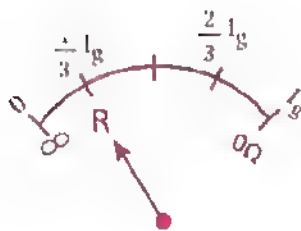
- (أ) 9000Ω (ب) 8950Ω (ج) 9050Ω (د) 9500Ω

37 (دور ثان 2021) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصى $0.1 V$ عندما يمر تيار أقصى $2 mA$ ودلالة القسم الواحد به $0.01 V$ فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد

- (أ) $0.01 V$ (ب) $1 V$ (ج) $0.1 V$ (د) $0.001 V$

38 (تجريبى 2021) أوميتر متصل بمقاومة خارجية (x) قيمتها 400Ω فانحرف المؤشر إلى $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر ، وعند استبدال المقاومة (x) بأخرى (y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف إلى تدريج الجلفانومتر

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{5}{6}$



39 (دور أول 2021) الشكل المقابل يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز

أوميتر عند توصيل مقاومة R بين طرفى الأوميتر انحرف المؤشر إلى $\frac{1}{3} I_g$ ، فإن مقاومة جهاز الأوميتر تساوى

- (أ) $0.5R$ (ب) R (ج) $2R$ (د) $3R$

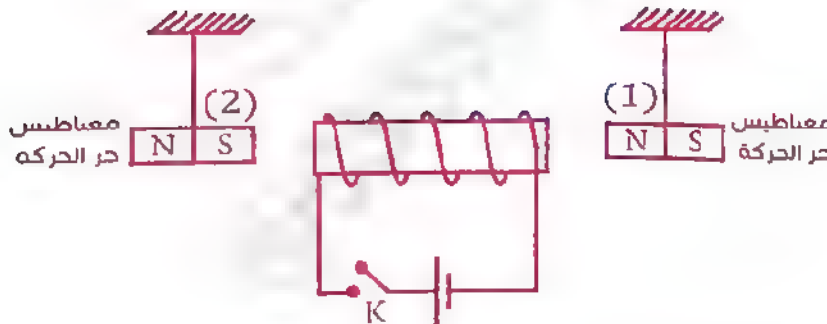
40 (تجريبى 2023) أوميتر مقاومته الكلية (3000Ω) ينحرف مؤشره بزاوية (θ) عند تلامس طرفى الجهاز

معاً ، وعند توصيل طرفيه بمقاومة (R_1) انحرف المؤشر بزاوية ($\frac{\theta}{3}$) وعند استبدال R_1 بمقاومة أخرى R_2 انحرف المؤشر بزاوية $\frac{\theta}{4}$ فإن قيمة R_1 ، R_2 تكون على الترتيب

- (أ) $9000\Omega, 3000\Omega$ (ب) $12000\Omega, 6000\Omega$ (ج) $12000\Omega, 3000\Omega$ (د) $9000\Omega, 6000\Omega$

41 (مصر اول 2024) فى الشكل الموضـح

عند غلق المفتاح K فإن.....



(أ) المغناطيس (2) يقترب من الملف والمغناطيس (1) يبتعد عن الملف

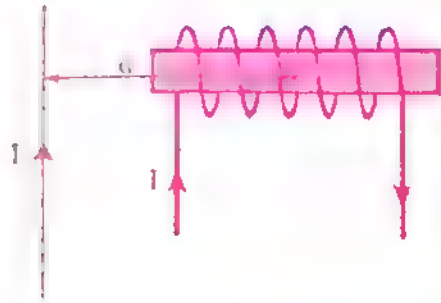
(ب) المغناطيسان (1) ، (2) يقتربان من الملف

(ج) المغناطيس (1) يقترب من الملف والمغناطيس (2) يبتعد عن الملف

(د) المغناطيسان (1) ، (2) يبتعدان عن الملف

42 (مصر اول 2024) الشكل المقابل ملف لولبي عدد لفاته N وطوله L يمر به تيار (I)

وسلك مستقيم يمر به تيار (I) وموضوع في مستوى بحيث يكون عمودياً على محور الملف اللولبي. فتكون محصلة كثافة الفيض عند



النقطة (M) تساوي.....

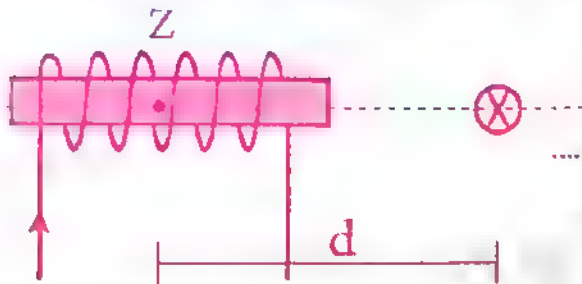
(ب) $(B_{\text{سلك}}^2) - (B_{\text{لولبي}}^2)$

(أ) $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 - B_{\text{لولبي}}^2}$

(د) $(B_{\text{سلك}}^2) + (B_{\text{لولبي}}^2)$

(ج) $\sqrt{B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{لولبي}}^2}$

43 (مصر اول 2024) يوضح الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي فينتج له فيض مغناطيسي كثافة فيضه فقط $6B$ عند النقطة (Z) في منتصف محور الملف وعند وضع سلك يمر به تيار كهربي داخل الصفحة كما بالشكل فيتولد له فقط كثافة فيض عند النقطة (Z) تساوي $8B$ فإذا زادت



المسافة d إلى الضعف

فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z) تصبح.....

من محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z)

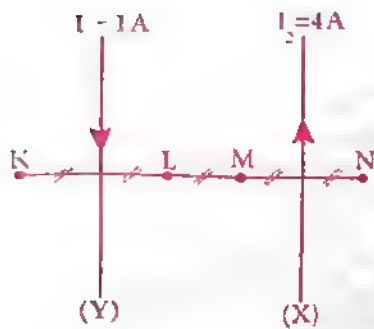
قبل زيادة المسافة

(د) 0.5

(ج) 1.6

(ب) 0.72

(أ) 1.4



44 (مصر اول 2024) من الشكل المقابل:

عند أي نقطة يوضع سلك يمر به تيار كهربي في نفس مستوى الصفحة وموازي للسلكين (X) ، (Y) بحيث لا يتأثر بقوة مغناطيسية؟

(د) N

(ج) M

(ب) L

(أ) K

45 (مصر اول 2024) سلك (M) يمر به تيار

كهربي وموضوع عمودي على مستوى الصفحة

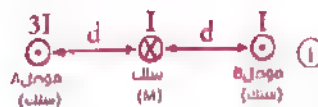
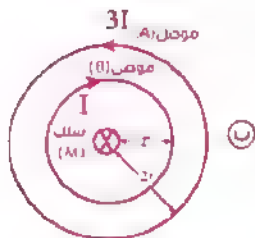
ومحاط بعدة موصلات مختلفة (A, B)

يمر بها تيار كهربي

في أي الأشكال البيانية لن يتأثر السلك (M) بقوة

مغناطيسية بسبب العجال المغناطيسي الناشئ

عن الموصلات المحيطة بالسلك؟



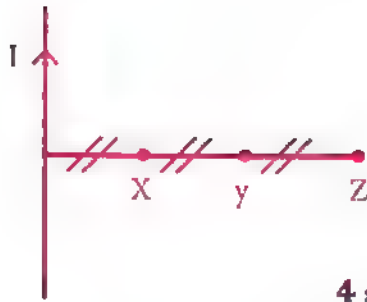
46 (مصر اول 2024) لديك جلفانومتريان مر تيار شدته (I) في كل منهما فانحرف الجلفانومتر الاول بزاوية 30° والجلفانومتر الثاني بزاوية أكبر من الأول بعشر درجات وعند زيادة شدة التيار إلى (2I) فأى العبارات الآتية تكون صحيحة بعد زيادة التيار إلى (2I) في كل منهما ؟

- (أ) زاوية انحراف الجهاز الأول تساوى 20° (ب) حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{60}{1}$
(ج) حساسية الجهاز الثاني تكون $\frac{40}{1}$ (د) زاوية انحراف الجهاز الثاني تساوى 40°

47 (مصر اول 2024) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وصل بمجزئ تيار قيمته ($\frac{40}{1} R_g$) ثم أعيد توصيل

الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته ($\frac{40}{1} R_g$) فإن النسبة حساسية الأميتر في الحالة الأولى / حساسية الأميتر في الحالة الثانية =

- (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{5}{3}$



48 (مصر ثان 2024) في الشكل الموضح النسبة بين

$B_Z, B_Y, B_X = \dots\dots\dots$

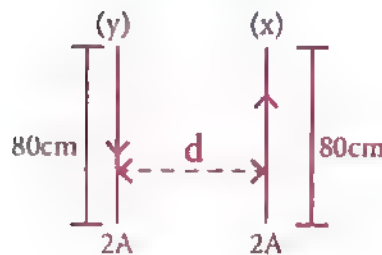
- (أ) $2 : 3 : 6$ (ب) $3 : 2 : 1$ (ج) $1 : 2 : 3$ (د) $4 : 6 : 2$

49 (مصر ثان 2024) ملف دائري عدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربى شدته 5A ، إذا كان نصف قطر الملف $2\pi \text{ cm}$ ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف =

- (أ) $2 \times 10^{-3} \text{ T}$ (ب) 2 T (ج) 5 T (د) $5 \times 10^{-3} \text{ T}$

50 (مصر ثان 2024) ملف لولبي عدد لفاته 14 لفة وطوله 22cm يمر به تيار كهربى شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة على محوره في منتصف الملف =

- (أ) $16 \times 10^{-7} \text{ T}$ (ب) $1.6 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ج) $8 \times 10^{-4} \text{ T}$ (د) $8 \times 10^{-7} \text{ T}$



51 (مصر ثان 2024) يبين الشكل سلكين (x) ، (y) طول كل منهما

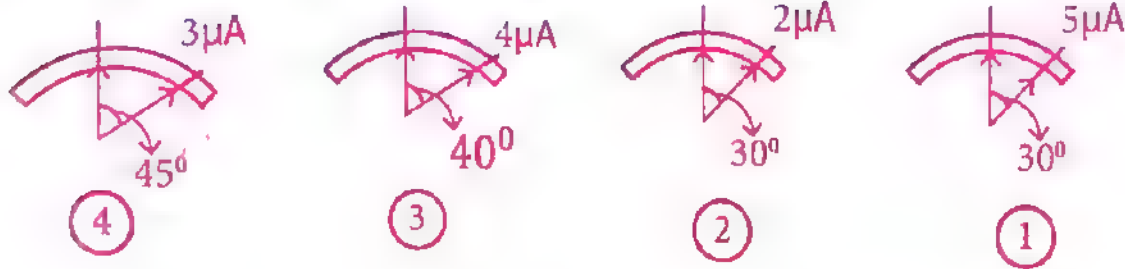
80 cm يمر في كل منهما تيار كهربى شدته كما بالشكل على

الترتيب إذا علمت أن القوة المتبادلة بين السلكين $2 \times 10^{-5} \text{ N}$

فيكون البعد العمودي بين السلكين (d) يساوي

- (أ) 3.2 Cm (ب) 0.32 Cm (ج) 0.032 Cm (د) 0.0032 Cm

52 (مصر ثان 2024) لديك أربعة جلفانومترات والأشكال توضح زاوية انحراف مؤشراتهم عند مرور تيارات مختلفة



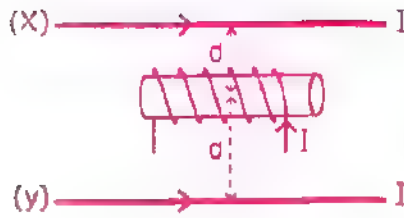
أي الجلفانومترات له نفس الحساسية ؟

- (أ) 3 , 1 (ب) 4 , 1 (ج) 4 , 2 (د) 4 , 3

53 (مصر ثان 2024) جلفانومتر مقاومة ملفه 60Ω , فإن قيمة مجزئ التيار التي تجعل حساسية

الجلفانومتر تقل الي السدس

- (أ) 24Ω (ب) 6Ω (ج) 3Ω (د) 12Ω



54 (مصر ثان 2024) في الشكل المقابل , إذا كانت كثافة الفيض

الناشئة عن كل من السلك (X) , والسلك (Y) واللف اللولبي كل علي

حدة (B) عند النقطة (A) فأى الاختيارات التالية يمثل محصلة كثافة الفيض

المغناطيسي عند نفس النقطة عند عكس اتجاه تيار أحد السلكين ؟

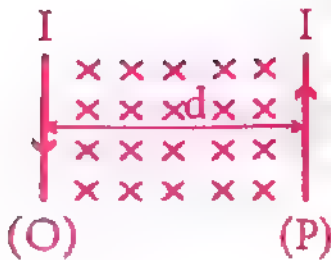
- (أ) $\sqrt{3} B$ (ب) $5 B$ (ج) $\sqrt{5} B$ (د) $3 B$

55 (مصر ثان 2024) سلكان طويلان (O) , (P) متوازيان وفي مستوي

الصفحة يتأثران بمجال منتظم كما بالشكل كثافة فيض $\frac{\mu I}{\pi d}$,

فإذا كان السلك (P) قابلاً للحركة والسلك (O) مثبتاً في موضعه ,

فإن اتجاه القوة المؤثرة علي السلك (P)



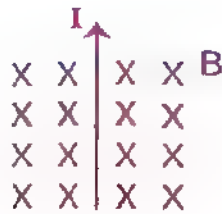
(أ) لا يتأثر بقوة (ب) في اتجاه يسار الصفحة

(ج) في اتجاه يمين الصفحة (د) في اتجاه عمودي علي مستوي الصفحة

56 (أزهر أول 2024) عزم الازدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر عندما يمر به تيار كهربي

يُحسب من العلاقة

- (أ) $\tau = BIAN$ (ب) $\tau = BIAN \sin 60^\circ$ (ج) $\tau = BIAN \sin 30^\circ$ (د) $\tau = BIAN \sin 45^\circ$



57 (أزهر أول 2024) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته I موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B عمودي علي مستوي الصفحة فيكون اتجاه حركة السلك.....

(أ) إلي يمين الصفحة

(ب) إلي يسار الصفحة

(ج) إلي خارج الصفحة

(د) إلي داخل الصفحة

58 (أزهر أول 2024) فولتميتر مقاومته 20Ω , عند توصيله بمضاعف جهد مقاومته 180Ω يقيس فرق جهد أقصاه $20 V$ فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله لقياس فروق جهد أقصاها $50 V$ هو

(أ) 300Ω

(ب) 380Ω

(ج) 480Ω

(د) 500Ω

59 (أزهر أول 2024) سلكان مستقيمان متوازيان ومتقابلان البعد بينهما في الهواء d يمر بأحدهما تيار كهربائي شدته $5 A$ وفي الآخر تيار شدته $10 A$ فإذا كانت القوة المتبادلة بينهما $2 \times 10^{-5} N$ والطول المتقابل من كل منهما $1m$ فإن البعد بينهما =

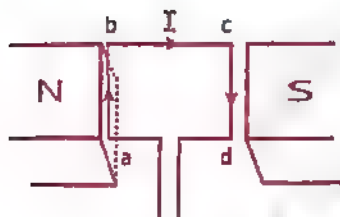
(أ) $1.5 m$

(ب) $1 m$

(ج) $0.5 m$

(د) $0.25 m$

60 (أزهر أول 2024) في الشكل المقابل ملف يمر به تيار موضوع بين قطبي مغناطيس



1- الضلع ab يتأثر بقوة.....

(أ) تقل مع الدوران

(ب) قيمتها ثابتة مع الدوران

(ج) تزداد مع الدوران

(د) تساوي صفر أثناء الدوران

2- الملف $abcd$ يتأثر بازدواج يجعله

(أ) يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة فلمنج لليد اليمنى

(ب) يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة أمبير لليد اليمنى

(ج) يدور مع عقارب الساعة طبقاً لقاعدة لنز

(د) يدور عكس عقارب الساعة طبقاً لقاعدة فلمنج لليد اليسرى

61 (أزهر أول 2024) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى قراءة له I_g فإن قيمة مجزئ التيار اللازم

توصيلة لإنقاص حساسيته إلي $\frac{2}{7}$ هي

(أ) $\frac{2R_g}{5}$

(ب) $\frac{R_g}{3}$

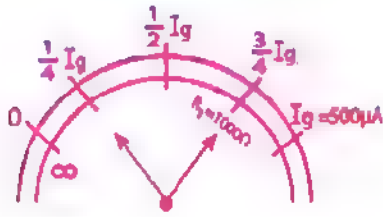
(ج) $\frac{R_g}{5}$

(د) $\frac{R_g}{7}$

82 (أزهر أول 2024) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتير ، أقصى تيار

له $I_g = 500 \mu A$ ، من البيانات الموضحة علي الرسم فإن قيمة

ق.د.ك لبطارية الأوميتير =



(أ) 1 V (ب) 1.5 V

(ج) 2 V (د) 3 V

83 (أزهر ثان 2024) ملف دائري عدد لفاته (N) ، وُصل ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فكانت كثافة

الفيض المغناطيسي عند مركزه (B) فإذا قُطع نصف عدد لفاته ، وُوصل النصف الآخر بنفس البطارية فإن

كثافة الفيض عند مركزه تكون

(أ) $\frac{1}{2} B$ (ب) B (ج) 2 B (د) 4 B

84 (أزهر ثان 2024) ملف مستطيل مساحته $0.02 m^2$ وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار كهربى شدته 4A

يصنع زاوية 30° مع خطوط فيض مغناطيسى كثافته 0.01 T فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسى

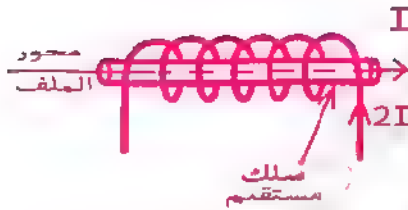
.....

(أ) $1 A.m^2$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{3}} A.m^2$ (ج) $1.5 A.m^2$ (د) $4 A.m^2$

85 (أزهر ثان 2024) في الشكل المقابل ملف حلزوني يمر به تيار

كهربى (2I) ، يوجد بداخله سلك مستقيم منطبق علي محوره يمر

به تيار كهربى شدته (I) فإن السلك



(أ) يتأثر بقوة لأعلى (ب) يتأثر بقوة لأسفل

(ج) يتأثر بقوة إلي يمين الصفحة (د) لا يتأثر بأي قوة

87 (أزهر ثان 2024) فرق الجهد بين طرفي ملف الجلفانومتر يكون دائماً فرق الجهد بين طرفي

مجزئ التيار عند تحويله إلي أميتر .

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) مساوياً ل (د) ثلاثة أمثاله

88 (أزهر ثان 2024) سلكان مستقيمان متوازيان ، البعد بينهما (d) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I

فإذا نقص البعد بينهما إلي النصف وزادت شدة التيار في كل منهما إلي الضعف فإن القوة المتبادلة بينهما

.....

(أ) تزداد إلي الضعف (ب) تزداد إلي أربعة أمثاله (ج) تزداد إلي ثمانية أمثاله (د) تظل كما هي

89 (أزهر ثان 2024) أوميتير ينحرف مؤشره إلي نصف تدريجه عندما يوصل بمقاومة خارجية مقدارها 200

Ω فلكى ينحرف مؤشره إلي $\frac{1}{4}$ التدريج يوصل بمقاومة خارجية

(أ) 200Ω (ب) 400Ω (ج) 600Ω (د) 800Ω

70 (أزهر ثان 2024) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وُصل بمجزئ للتيار (R_s) فأصبحت المقاومة

$$\frac{I_g}{R} = \frac{I_g}{R_g + R_s} \quad \text{فإن النسبة} \quad \frac{I_g}{R} = \frac{I_g}{R_g + R_s} \quad \text{.....}$$

$$\frac{R_g}{R} \quad (د)$$

$$\frac{R_g + R_s}{R_g} \quad (ج)$$

$$\frac{R_g}{R_g + R_s} \quad (ب)$$

$$\frac{R}{R_g} \quad (أ)$$

71 (أزهر أول 2024)

(مقاله) ملفان دائريان متحدان المركز وفي مستوي واحد عدد لفات الأول 35 لفة ونصف قطره 11cm ويمر به تيار شدته 5 A وعدد لفات الثاني 28 لفة ونصف قطره 4.4 cm فكانت كثافة الفيض عند المركز

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \right) \quad \text{احسب :}$$

1- شدة التيار في الملف الثاني

2- كثافة الفيض عند المركز المشترك إذا عكس اتجاه التيار في الملف الثاني .

72 (مصر ثان 2024)

(مقاله) أوميتر مقاومته الداخلية (3750Ω) احسب:

1- قيمة المقاومة الخارجية R_X التي تجعل المؤشر ينحرف إلى $\frac{I_g}{3}$

2- قيمة المقاومة التي تتصل على التوازي مع المقاومة R_X لتجعل المؤشر ينحرف إلى $\frac{3I_g}{4}$

73 (مصر أول 2024)

(مقاله) الشكل يوضح تركيب جهاز الأوميتر إذا علمت أن

مقاومة خارجية قدرها $10K\Omega$ تؤدي إلى انحراف مؤشر

الجهاز إلى $\frac{1}{3}$ قيمته العظمى احسب :-

1- المقاومة المأخوذة من الريوستات R_V

2- ق.د.ك للعمود (V_B)

74 (أزهر ثان 2024)

(مقاله) الجدول التالي يمثل العلاقة بين أقصى قيمة لقراءة الفولتيمتر V بالفولت وقيمة مقاومة

المضاعف (R_m):

V (Volt)	20	18	14	12	10	6
R_m (Ω)	180	160	120	100	80	40

ارسم العلاقة البيانية بين V على المحور الرأسي ، (R_m) على المحور الأفقي

ومن الرسم أوجد :

(ب) قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر

(أ) أقصى قيمة لشدة تيار الجلفانومتر.

اختبارات الفصل الثالث

الفصل الثالث

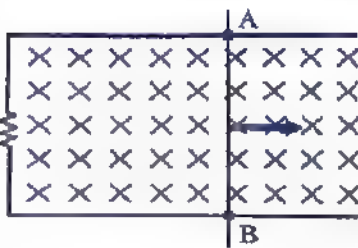
الاختبار الأول

1 للتيار الكهربائي مجال مغناطيسي فهل من الممكن أن يولد المجال المغناطيسي تياراً كهربائياً؟

(أ) نعم (ب) لا

2 في المولد الكهربائي تتحول الطاقة:

(أ) الميكانيكية إلى كهربائية (ب) الكهربائية إلى ميكانيكية (ج) المغناطيسية إلى كهربائية



3 عند تحريك سلك مستقيم في مجال مغناطيسي كما بالشكل يكون

جهد النقطة (A) جهد النقطة (B)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي

4 في تجربة فاراداي كل ما يلي صحيح ما عدا ...

(أ) يكون رد الفعل يعارض الفعل

(ب) إذا كان المغناطيس يدخل فإن المجال المغناطيسي المستحث يعمل على مقاومة الإدخال

(ج) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسي المستحث ينعدر فوراً

(د) إذا كان المغناطيس ثابت والملف يبعد فإن المجال المغناطيسي المستحث يقل حتى ينعدر

5 عضو الإنتاج الكهربائي في الدينامو هو

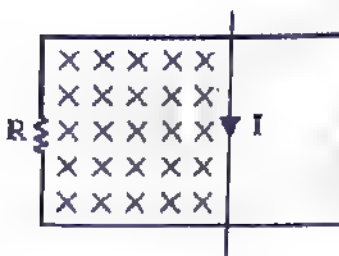
(أ) المغناطيس الثابت (الدائم أو الكهربائي)

(ب) الملف (من لفة واحدة أو عدة لفات)

(ج) الحلقين المعدنيين اللتان تدوران مع الملف

(د) فرشتي الجرافيت اللتان تنقلان التيار من الملف إلى

الدائرة الخارجية



6 الشكل المقابل يبين سلكاً موثقاً حر الحركة طوله 0.4m يتحرك على

مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.5T فيتولد به تيار تأثيري شدته

4A اتجاهه للأسفل فإذا كانت مقاومة دائرة الملف 0.2Ω فإن السلك يتحرك

بسرعة تساوي

(أ) 4m/s لليمين (ب) 4m/s لليسار (ج) 8m/s لليمين (د) 8m/s لليسار

7 تختلف القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف عند إدخال وإخراج المغناطيس منه

نتيجة اختلاف

(أ) (شدة التيار - طول سلك الملف - عدد خطوط الفيض)

(ب) (قوة المغناطيس - السرعة النسبية لحركة الملف - عدد لفات الملف)

(ج) (مساحة مقطع الملف - كتلة وحدة الأطوال من الملف - نوع مادة السلك المصنوع منه الملف)

(د) (شدة التيار المستحث - مقاومة سلك الملف)

8 ينعكس اتجاه ق.د.ك المستحثة المتولدة في أضلاع الملف كل نصف دورة بسبب

(أ) انعكاس اتجاه المجال المغناطيسي كل نصف دورة

(ب) انعكاس اتجاه دوران الملف كل نصف دورة

(ج) انعكاس اتجاه حركة الأضلاع كل نصف دورة

9 يرجع ببطء نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى

(أ) تولد تيار تأثيري طردي

(ب) تولد emf مستحثة عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي

(د) تولد مجال كهربي

(ج) تولد فيض مغناطيسي

10 تدل الإشارة السالبة في قانون فاراداي على أن اتجاه القوة الدافعة المستحثة (وأيضا اتجاه التيار

المستحث)

(أ) يعاكس التغير المسبب له (ب) يعاكس نوع القطب المغناطيسي (ج) يعاكس اتجاه حركة القطب

المغناطيسي

11 عندما يكون مستوى ملف الدينامو موازي للمجال أثناء الدوران فإن كل معا يأتي صحيح ما عدا

(أ) يكون معدل قطع الفيض أكبر ما يمكن

(ب) يكون الفيض المغناطيسي العار في الملف أكبر ما يمكن

(ج) ينعدم الفيض العار في الملف

(د) تكون ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف أكبر ما يمكن

(هـ) يكون اتجاه سرعة ضلعي الملف عمودي على اتجاه المجال

12 في الشكل جزء من دائرة فإن فرق الجهد بين V_A و V_B عندما يكون شدة التيار العار $10\mu A$ ويتناقص

بمعدل $10^{-3} A/S$ يكون



zero (د)

15V (ج)

10V (ب)

5V (أ)

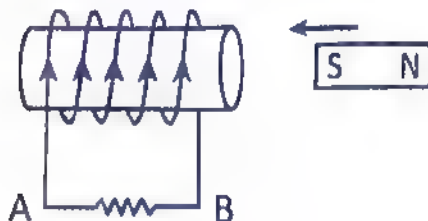
13 في تجربة فاراداي أثناء حركة المغناطيس بالقرب من الملف وإذا مر التيار في الملف من نقطة A إلى

نقطة B فإن

(أ) الجهد عند A أكبر من الجهد عند B

(ب) الجهد عند A يساوي الجهد عند B

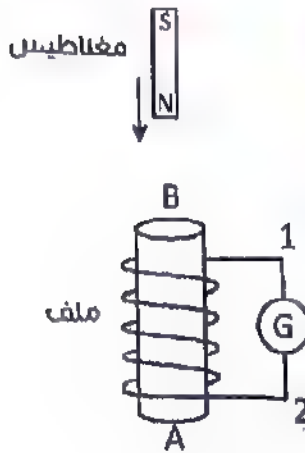
(ج) الجهد عند A أقل من الجهد عند B



14 أثناء دوران الملف بسرعة زاوية ثابتة فإن

- (أ) ق.د.ك. الفعالة فيه تظل ثابتة
(ب) ق.د.ك. اللحظية فيه تتغير جيبتاً مع الزمن
(ج) شدة التيار اللحظية فيه تتغير جيبتاً مع الزمن
(د) جميع ما سبق

15 يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل: أي الإختيارات التالية صحيح لحظة الإقتراب؟



الإختيارات	اتجاه التيار في الملف	توقع المغناطيس المتحرك عند
(أ)	من 1 إلى 2	شمالي
(ب)	من 1 إلى 2	جنوبي
(ج)	من 2 إلى 1	شمالي
(د)	من 2 إلى 1	جنوبي

16 الوبير يكافئ كل ما يأتي عدا

(أ) $\Omega \cdot C = V \cdot s$ (ب) $\frac{I \cdot s}{C} = \frac{I}{A} = \frac{N \cdot m}{A}$

(ج) $Kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} \cdot A^{-1} = Kg \cdot m^2 \cdot C^{-1} \cdot s^{-1}$ (د) $H \cdot A = T \cdot m^2$ (هـ) $J \cdot C^{-1} = A \cdot \Omega$

17 تم نقل قدرة كهربائية عبر زوج من خطوط النقل لتشغيل مصنع يعمل بتيار كهربائي شدته 200A وجهده قدره 200V إذا كانت القدرة المفقودة على شكل حرارة داخل خطي النقل تساوي 8KW فإن قيمة القدرة المنقولة بوحدة KW تساوي

- (أ) 36 (ب) 44 (ج) 48 (د) 52

18 النسبة بين عدد اللفات إلى عدد أجزاء الأسطوانة المعدنية المجوفة في مولد التيار الكهربائي موحد الاتجاه يساوي

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

19 في قاعدة اليد اليمنى لفلمنج يشير السبابة لاتجاه المجال المغناطيسي ويشير الوسطى لاتجاه التيار المستحث إذا كان الإبهام يشير إلى اتجاه

- (أ) حركة السلك
(ب) حركة المجال المغناطيسي إذا كان السلك ثابت
(ج) حركة أي منهما

20 عند فتح ملف ابتدائي داخل ملف ثانوي عدد لفاته كبير يتولد بين طرفي الملف الثانوي

- (أ) emf عكسية كبيرة
(ب) emf طردية كبيرة
(ج) emf عكسية صغيرة
(د) emf طردية صغيرة

21 بعد فترة من مرور التيار المستمر في ملف حث تثبت شدته بسبب

- (أ) تولد تيارات طردية
(ب) تولد تيارات دوامية
(ج) انعدام الحث الذاتي
(د) وجود تيارات عكسية

22 حلقتان x,y نصف قطر x ضعف y ومعدل تغير عدد خطوط الفيض المغناطيسي المار بـ x يساوي y والمجال في كل منهما عمودي على الملف فإن النسبة بين ق.د.ك في كل منهما

- (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1}$

23 القيمة الفعالة للتيار المتردد تساوي

- (أ) $0.707 I_{max}$ (ب) zero لأنه يتغير من I_{max} إلى $-I_{max}$ (ج) $I_{max} \sqrt{2}$

24 ينص قانون على أن الحركة النسبية بين ملف ومجال مغناطيسي تستحث تولد جهد كهربي عبر الملف

- (أ) هنري (ب) لنز (ج) فاراداي (د) فLEMنج

25 سلك موضوع في مستوى أفقي بحيث يشير إلى اتجاهي الشرق والغرب سقط خلال مجال مغناطيسي أفقي منتظم اتجاهه نحو الشمال، فإن اتجاه التيار التأثيري المتولد في السلك يكون إلى

- (أ) أعلى (ب) أسفل (ج) الشرق (د) الغرب

26 القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد تساوي شدة التيار المستمر الذي يولد كل ما يأتي ما عدا

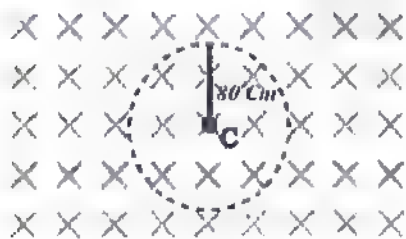
(أ) نفس معدل التأثير الحراري في مقاومة معينة

(ب) نفس القدرة التي يولدها التيار المستمر

(ج) نفس الطاقة التي يولدها التيار المستمر في نفس الزمن

(د) نفس الجهد الذي يولده التيار المستمر في مقاومة معينة

27 يدور القضيب الموضح بالشكل حول محوره عند طرفه C بسرعة 30 درجة/ث في مجال كثافة فيضه



$0.3T$ فإن ق.د.ك بين طرفيه تساوي

- (أ) $0.05V$ (ب) $0.025V$
(ج) $0.75V$ (د) $1V$

28 الشحنة المتحركة في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل ما يأتي ما عدا

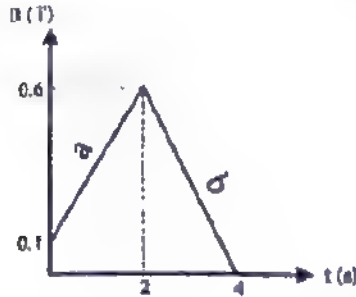
- (أ) عدد اللفات (ب) التغير في الفيض
(ج) معدل التغير في الفيض (د) مقاومة الملف

29 في دينامو التيار المتردد إذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية

25Hz (ج)

100Hz (ب)

50Hz (أ)



30 ملف عدد لفاته 1000 لفة ومساحة اللفة الواحدة 0.01m^2

وضع عموديا على مجال مغناطيسي تتغير كثافة الفيض مع الزمن

حسب الشكل المقابل فإن متوسط ق. د. ك المستحثة في الفترة

(b) بوحدة الفولت

3 (د)

2.5 (ج)

3- (ب)

-2.5 (أ)

31 يتوقف معامل الحث المتبادل بين ملفين على كل من العوامل الآتية عدا

(ب) حجم وعدد لفات الملفين

(أ) معامل النفاذية للوسط داخل الملف

(د) معدل تغير شدة تيار الملف الابتدائي

(ج) المسافة الفاصلة بينهما

32 محول رافع للجهد النسبة بين عدد لفات الابتدائي إلى الثانوي 4 : 1 فإذا وصل الملف الابتدائي ببطارية

قوتها الدافعة 3V فإن القوة الدافعة في الثانوي تساوي فولت

(د) صفر

6 (ج)

4 (ب)

12 (أ)

33 الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة N/A^2 هي

(ب) النفاذية المغناطيسية

(أ) الحث الكهرومغناطيسي

(د) المقاومة الكهربائية

(ج) الفيض المغناطيسي

34 كل مما يأتي يكافئ الهنري ما عدا

$$\frac{I}{A^2} = \frac{\text{Nm}}{A^2} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{\text{web}}{A} = \frac{\text{Tm}^2}{A} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{V.S}{A} = \Omega.S \quad (\text{أ})$$

$$\text{T.m}^2.A = \text{web.A} \quad (\text{هـ})$$

$$\text{kg.m}^2.\text{s}^{-2}.A^{-2} = \text{kg.m}^2.C^{-2} \quad (\text{د})$$

35 دينامو تُعطى القوة الدافعة اللحظية المتولدة فيه من العلاقة $\text{emf} = 200 \sin(18000t)$

فإن ق. د. ك تصل إلى 100V لأول مرة بعد زمن قدره من بدء الدوران

$$\frac{5}{600} \text{ sec} \quad (\text{د})$$

$$\frac{1}{600} \text{ sec} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{1}{100} \text{ sec} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{1}{50} \text{ sec} \quad (\text{أ})$$

36 ملف حث عدد لفاته 400 لفة ومعامل حثه الذاتي 8mH فإذا كان التغير في شدة التيار العار بالملف

خلال فترة زمنية معينة 5mA فإن التغير في الفيض المغناطيسي المتولد عبر الملف خلال نفس الفترة

الزمنية يساوي

$$2 \times 10^{-6} \text{ wb} \quad (\text{د})$$

$$10^{-6} \text{ wb} \quad (\text{ج})$$

$$2 \times 10^{-7} \text{ wb} \quad (\text{ب})$$

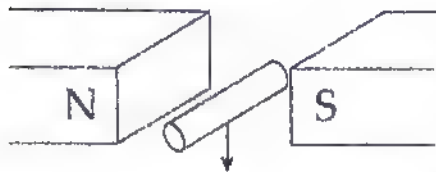
$$10^{-7} \text{ wb} \quad (\text{أ})$$

37 اسطوانة حديدية معامل نفاذيتها 10^{-3} web/A.m وحجمها 0.002 m^3 وطولها 0.1 m لف عليها ملفين عدد لفات كل منها 100 لفة فإن معامل الحث المتبادل بينهما يكون

(أ) 0.2 H (ب) 2 H (ج) 20 H (د) 0.02 H

38 المحول المثالي تكون الزاوية بين الخط البياني والاتجاه الموجب لمحور السينات للعلاقة بين P_{ws} على الصادات و P_{wp} على السينات تساوي

(أ) 30° (ب) 90° (ج) 0° (د) 45°



39 الشكل المقابل يوضح قضيب معدني يخترق عموديا خطوط

مجال مغناطيسي بسرعة V لأسفل تتولد بين طرفيه قوة دافعة

كهربية مستحثة فإذا استخدم قضيب آخر من مادة مقاومتها النوعية

أكبر من مادة القضيب الأول مع ثبوت طول ومساحة مقطع القضيب وسرعته فإن قيمة emf

المستحثة المتولدة فقط

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي (د) تقل أو تزداد

40 نعو التيار في ملف لولبي قلبه حديدي أبطأ من نموه في ملف قلبه هوائي بسبب

(أ) زيادة ق.د.ك العكسية في صاحب القلب الحديدي

(ب) زيادة معامل الحث الذاتي بسبب زيادة معامل النفاذية

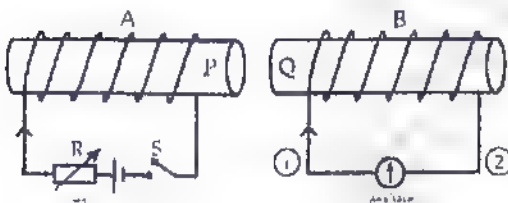
(ج) زيادة كلاهما

41 في المحولات الموجودة عند محطات توليد الطاقة كل مما يأتي صحيح ما عدا

(أ) نزيد الجهد (ب) نزيد التردد (ج) نقلل التيار

42 في الشكل المبين، لوحظ مرور تيار كهربائي خلال الجلفانومتر من الطرف 2 إلى الطرف 1 عند

(أ) غلق المفتاح S



(ب) عندما يكون المفتاح مغلق ثم زيادة مقاومة الريوستات R

(ج) عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقرب الملف B من الملف A

(د) عندما يكون المفتاح مغلق ثم تقرب الملف A من الملف B

43 في تجربة الحث الذاتي تكون

(أ) ق.د.ك لحظة الفتح أكبر من ق.د.ك لحظة الغلق

(ب) الطاقة الكهربائية التي تم تفريغها من الملف أكبر من الطاقة المغناطيسية المختزنة فيه

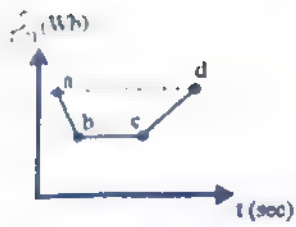
(ج) أ و ب معا

44 دور ق.د.ك المستحثة العكسية الذاتية في المحول كل مما يأتي ما عدا

(أ) تتزن مع ق.د.ك للمصدر فتتبع استهلاك الطاقة أثناء فتح دائرة الثانوي

(ب) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيحترق الملف الابتدائي

(ج) تحديد قيمة التيار بحيث لا يزيد أكثر من اللازم فيحترق الملف الثانوي



45 يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز ملف خلال فترة زمنية t وفقاً للشكل الموضح فإن الفترة التي تكون فيها ق.د.ك أكبر ما يمكن هي

(أ) من a إلى b (ب) من b إلى c (ج) من c إلى d (د) ق.د.ك متساوية في كل الفترات

46 أثناء نمو التيار في ملف حث له مقاومة R ومتصل ببطارية عديمة المقاومة الداخلية فإنه عندما تكون شدة التيار $\frac{1}{4}$ العظمى تكون emf المستحثة الذاتية العكسية

(أ) $\frac{1}{4} V_B$ (ب) $\frac{1}{2} V_B$ (ج) $\frac{3}{4} V_B$

47 محرك كهربائي مقاومة ملفه 10Ω يعمل على جهد كهربائي خارجي ثابت وكانت ق.د.ك العكسية $70V$ وتياره $6A$ فإذا أصبح التيار في لحظة ما $8A$ فإن قيمة ق.د.ك العكسية عند تلك اللحظة هي

(أ) $50V$ (ب) $25V$ (ج) $100V$ (د) $150V$

48 يتصل ملف ومصباح بمصدر تيار مستمر وعند إدخال قلب من الحديد داخل الملف فإن :

(أ) إضاءة المصباح تظل ثابتة (ب) انخفاض إضاءة المصباح لحظياً

(ج) زيادة إضاءة المصباح لحظياً (د) ينطفئ المصباح

49 عند قطع نصف ملف (معامل حثه L) فإن معامل الحث الذاتي للنصف المتبقي يكون :

(أ) $\frac{L}{2}$ (ب) $2L$ (ج) L (د) $\frac{L}{4}$

50 محرك التيار الكهربائي المستمر هو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية وفكرة عمله مثل كل مما يأتي ما عدا

(أ) الجلفانومتر ذو الملف المتحرك (ب) أميتر التيار المستمر

(ج) فولتميتر التيار المستمر (د) الأوميتر

51 فيض مغناطيسي Φ_m يخترق عمودياً ملف وعندما يندمج في زمن Δt فإن أكبر شحنة تمر في الملف عندما تكون Δt هي

(أ) 0.01 (ب) 0.1 (ج) 0.5 (د) متساوية في كل ما سبق

52 يستفاد بالتيارات الدوامية في صهر المعادن كما في أفران الحث وفيها تحويلات الطاقة كما يلي

(أ) كهربية-مغناطيسية-كهربية-حرارية. (ب) كهربية-مغناطيسية-حرارية.

(ج) مغناطيسية-كهربية-حرارية

53 يتصل طرفا ملف الموتور بنصفي أسطوانة معدنية مشقوقة بالطول ويكون كل معا يأتي صحيح ما عدا

(أ) النصفان معزولان عن بعضهما

(ب) قابلان للدوران حول نفس محور دوران الملف

(ج) المستوى الفاصل بين نصفي الأسطوانة متعامد مع مستوى الملف

(د) الخط الواصل بين الفرشتين عمودي على خطوط المجال المغناطيسي

54 ملف مساحته 10cm^2 وعدد لفاته 10 لفات وضع في مجال مغناطيسي فإذا كان معدل التغير في

كثافة الفيض 10^4T/s فإذا كانت مقاومة الملف 20Ω فإن التيار المار في الملف يكون

(أ) 5A (ب) 0.5A (ج) 0.05A (د) $5 \times 10^3\text{A}$

55 ق. د. ك المستحثة العكسية المتولدة في الموتور كل معا يأتي صحيح ما عدا

(أ) تتولد فقط أثناء الدوران بسبب قطع خطوط الفيض

(ب) تزداد بزيادة سرعة الدوران

(ج) تنعدم إذا تم منع الملف من الدوران

(د) تتولد فقط عند بدء التشغيل ثم تنعدم بعد ذلك لأن الموتور يتغذى من مصدر مستمر

(هـ) لها الدور الرئيسي في تثبيت سرعة دوران الملف

56 دورة عمل الموتور يبدأ الملف من وضع

(أ) التوازي مع المجال (ب) التعامد مع المجال

57 الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\text{Kg.m}^2.\text{s}^{-2}\text{A}^{-1}$ هي

(أ) معامل الحث الذاتي (ب) معامل الحث المتبادل

(ج) الفيض المغناطيسي (د) كثافة الفيض المغناطيسي

58 تتعين شدة التيار المار في ملف الموتور أثناء الدوران من العلاقة

$$(أ) I = \frac{V_B}{R \text{ دائرة المحرك}} \quad (ب) I = \frac{V_B + \text{عكسية}}{R \text{ دائرة المحرك}} \quad (ج) I = \frac{V_B + \text{عكسية}}{R \text{ دائرة المحرك}}$$

59 وحدة وبر/أمبير هي قياس

(أ) النفاذية المغناطيسية (ب) كثافة الفيض (ج) معامل الحث (د) الفيض المغناطيسي

60 الجهاز الذي تعتمد فكرة عمله على الحث الكهرومغناطيسي هو

(أ) المولد الكهربائي (ب) المحرك الكهربائي

(ج) المحول الكهربائي (د) الفولتميتر

الفصل الثالث

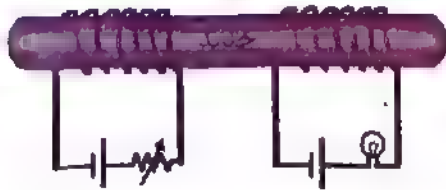
الاختبار الثاني

1 اكتشاف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي كانت بواسطة العالم

- (أ) أورستد (ب) فاراداي (ج) أينشتاين

2 فكرة العمل في المولد الكهربائي تعتمد على

- (أ) الحث الكهرومغناطيسي (ب) الحث الذاتي لملف (ج) الحث المتبادل بين ملفين



3 في الشكل عن زيادة المقاومة R فإن إضاءة المصباح .

- (أ) تقل لحظياً (ب) تزيد لحظياً (ج) تظل ثابتة (د) ينطفئ

4 تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من

الملف بسرعة وذلك لأن

- (أ) عدد لفات الملف كبيرة (ب) الملف يتعرض لمجال مغناطيسي متغير (ج) عدد لفات الملف قليلة (د) عدد لفات الملف مناسبة

5 تتولد ق.د.ك مستحثة في ملف الدينامو في

- (أ) ضلعين من أضلاع الملف (ب) الأربع أضلاع

6 ملف يتكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها 50cm^2 وضع في مجال مغناطيسي شدته 0.4T

عمودياً على مستوى الملف، تم إخراج الملف من المجال في زمن 0.1sec فإن القوة الدافعة المتولدة

- (أ) -0.2V (ب) 4V (ج) -4V (د) 10V

7 للحصول على قوة دافعة مستحثة كبيرة

- (أ) نحرك المغناطيس تجاه الملف (ب) نحرك الملف تجاه المغناطيس (ج) نحرك كلاهما معاً في نفس الاتجاه (د) نحرك كلاهما معاً في اتجاهين متضادين

8 تكون ق.د.ك المستحثة المتولدة في أحد ضلعي ملف الدينامو أثناء الدوران تساوي

- (أ) $BLv\sin\theta$ (ب) $BL\omega r\sin\theta$ (ج) $B \frac{A}{2} \omega \sin\theta$ (د) جميع ما سبق

9 الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة القياس $\text{Kg.m}^2.\text{C}^{-1}.\text{S}^{-1}$ هي

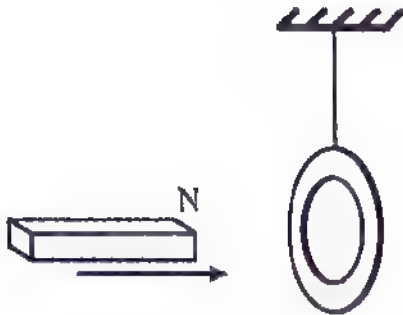
- (أ) كثافة الفيض (ب) معامل الحث (ج) الفيض المغناطيسي (د) القوة الدافعة الكهربائية

10 النسبة بين تردد التيار المتردد الناتج من الدينامو البسيط إلى عدد دورات ملف الدينامو نفسه في

الثانية الواحدة ... الواحد الصحيح.

- (أ) أكبر من (ب) تساوي (ج) أقل من

- 11 عندما يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه المجال فإن كل مما يأتي صحيح ما عدا
- (أ) تنعدم ق.د.ك المستحثة في الملف.
- (ب) ينعدم الفيض المار في الملف.
- (ج) ينعدم معدل قطع الفيض.
- (د) يكون الفيض المغناطيسي المار في الملف أكبر ما يمكن.
- (هـ) يكون اتجاه حركة ضلعي الملف موازي للمجال.



- 12 في الشكل حلقة من الألومنيوم معلقة بواسطة خيط يتحرك مغناطيسيًا نحو مركز الحلقة فإن الحلقة

- (أ) تتحرك لحظيًا جهة اليمين
- (ب) تتحرك لحظيًا جهة اليسار
- (ج) تظل ثابتة
- (د) تدور الحلقة

- 13 عند سقوط مغناطيس خفيف من حلقة معدنية مغلقة فإن
- (أ) تسبب الحلقة تباطؤًا للمغناطيس عند الدخول وتسارع عند الخروج
- (ب) تسبب الحلقة تباطؤًا للمغناطيس عند الدخول وتباطؤًا عند الخروج
- (ج) قد لا يمر المغناطيس من الحلقة لأنه خفيف ويظل عالقًا في الهواء

- 14 كلما زادت السرعة الزاوية لدوران الملف فإن عدد الإلكترونات الحرة الموجودة في سلك الملف والدائرة المتصل بها

- (أ) يظل ثابت
- (ب) يزيد
- (ج) يقل

- 15 محول مثالي قدرته 300watt جهد ملفه الابتدائي 200V و تيار ملفه الثانوي 5A فإن جهد ملفه الثانوي V.....

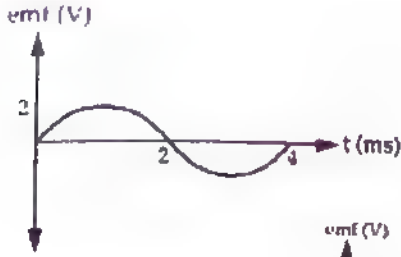
- (أ) 30 (ب) 60 (ج) 120 (د) 180

- 16 ملف من 10 لفات تغير الفيض المار منه بمعدل 0.02 وبر/ميلي ث فإنه تتولد في الملف ق.د.ك مقدارها.....

- (أ) 20 فولت (ب) 2 فولت (ج) 200 فولت (د) 0.2 فولت

- 17 في دينامو التيار المتردد إذا استغرق وصول التيار من الصفر إلى نصف القيمة العظمى في الاتجاه الموجب لأول مرة زمن قدره t فإنه يستغرق للوصول للقيمة الفعالة في الاتجاه الموجب لأول مرة زمنًا قدره

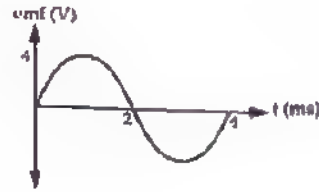
- (أ) 1.5t (ب) 2.5t (ج) 3.5t (د) 0.5t



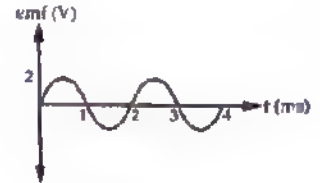
18 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الزمن t و emf

المستحثة اللحظية في مولد دينا مو تردده f فإذا زاد التردد

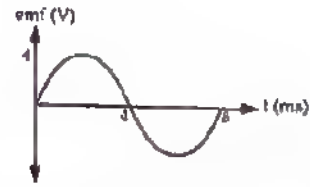
إلى $2f$ فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو



(ب)



(أ)



(د)



(ج)

19 ملفان x, y عدد لفات x ضعف y وقطر x ضعف y ومعدل تغير جيب زاوية دوران x في المجال

المغناطيسي نصف y والإثنان يدوران في نفس المجال المغناطيسي فإن النسبة بين متوسط ق.د.ك

المتولدة في x إلى المتولدة في y

(د) $\frac{8}{1}$

(ج) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{4}{1}$

(أ) $\frac{2}{1}$

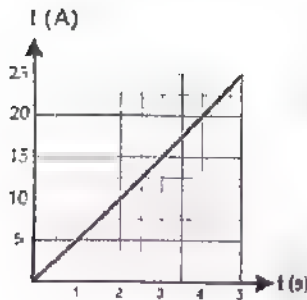
20 عندما يدور ملف الدينامو بتردد 50 هرتز يكون عدد مرات الوصول للفعالة خلال 3 ثواني

(د) 225

(ج) 300

(ب) 600

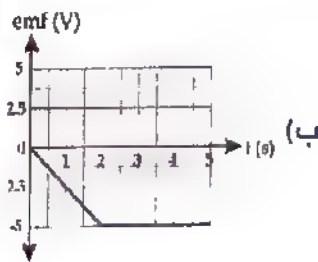
(أ) 150



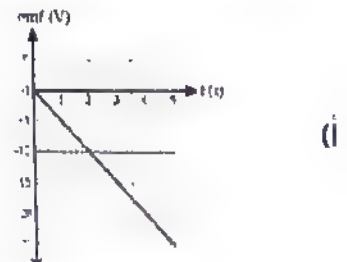
21 ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 1H إذا كان التيار

العار بأحدهما يتغير مع الزمن كما في الشكل المقابل فإن أفضل

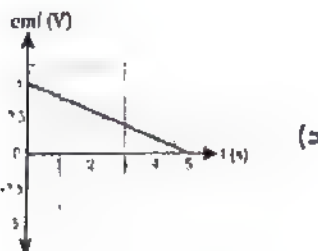
تمثيل للقوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف الثاني هو الشكل



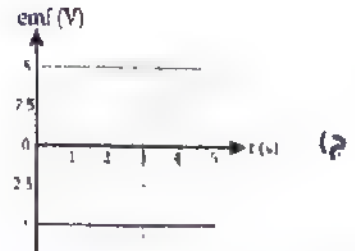
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

22 في الحث المتبادل بين ملفين

(أ) يؤثر الابتدائي على الثانوي (ب) يؤثر الثانوي على الابتدائي (ج) يؤثر كل منهما على الآخر

23 عندما يمر تيار متردد في أسلاك الدائرة

(أ) لا تستهلك طاقة كهربية لأن متوسط التيار يساوي صفر

(ب) تستنفذ طاقة كهربية على شكل طاقة حرارية نتيجة لحركة الشحنات الكهربية

(ج) تستنفذ طاقة كهربية في صورة طاقة مغناطيسية

24 في الشكل المقابل مغناطيس يسقط نحو حلقة من النحاس فأى

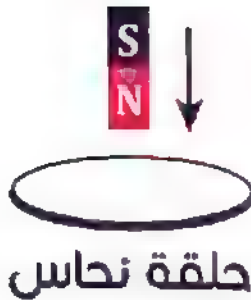
العبارات الآتية غير صحيح

(أ) يمر تيار بالحلقة قبل أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة

(ب) يمر تيار بالحلقة بعد أن يمر المغناطيس عبر الحلقة مباشرة

(ج) يتباطأ المغناطيس قبل أن يمر بالحلقة

(د) يتسارع المغناطيس بعد أن يمر مباشرة بالحلقة



25 ملفان دائريان متماثلان إحداهما من النحاس والآخر من الألومنيوم معرضان لفيض مغناطيسي

منتظم عمودياً على مستوَاهما (المقاومة النوعية للنحاس أقل منها للألومنيوم) وعند سحبهما معاً من

داخل المجال خلال نفس الفترة فإن emf المتولدة في ملف النحاس emf في ملف الألومنيوم

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) تساوي

26 في دينامو التيار موحد الإتجاه نستبدل الحلقتين المعدنيتين بمقوم التيار ويراعى أن

(أ) تلامس الفرشتين الشقين العازلين في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض

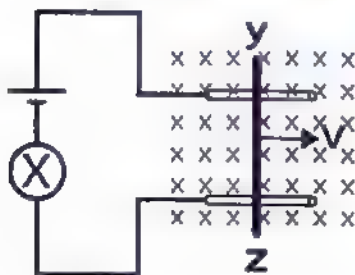
(ب) تلامس الفرشتين الشقين العازلين في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف

عمودي على خطوط الفيض

(ج) لا تلامس الفرشتين الشقين العازلين ابداً

27 عند تحريك السلك (ZY) يعيننا عمودياً على مجال مغناطيسي (B)، والذي إتجاهه عمودي على الصفحة

للدخل كما هو موضح بالشكل، أي الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن كل من



إتجاه العصباج	العلاقة بين جهدي القطعتين
(أ) تزداد	جهد النقطة (Z) أكبر من جهد النقطة (Y)
(ب) تزداد	جهد النقطة (Z) أقل من جهد النقطة (Y)
(ج) تقل	جهد النقطة (Z) أقل من جهد النقطة (Y)
(د) تقل	جهد النقطة (Z) أكبر من جهد النقطة (Y)

28 شدة التيار المستحث المتولد في الملف أثناء تعرضه لمجال متغير تتوقف على كل مما يأتي ما عدا

(أ) عدد اللفات (ب) مقاومة الملف (ج) المعدل الزمني للتغير في الفيض (د) نوع قطب المغناطيس

29 في دينامو التيار موحد الإتجاه إذا دار الملف بمعدل 50 دورة في الثانية يكون تردد التيار في الدائرة الخارجية

(أ) 50Hz (ب) 100Hz (ج) 25Hz (د) zero

30 يتولد تيار كهربى مستحث في الحلقة المجاورة لسلك يمر به تيار كهربى بالاتجاه المبين كما بالشكل المجاور عند تحرك الحلقة الى

(أ) أعلى الصفحة (ب) أسفل الصفحة (ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة



31 من تطبيقات الحث المتبادل بين ملفين

(أ) المحول الكهربى (ب) المحرك الكهربى (ج) المولد الكهربى (د) أفران الحث

32 في الدينامو يكون متوسط ق. د. ك المتولدة فيه خلال $\frac{1}{4}$ دورة بدءًا من وضع الصفر يساوي المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة

(أ) $\frac{2}{\pi} \text{ emf}_{\text{max}}$ (ب) $\frac{\pi}{2} \text{ emf}_{\text{max}}$ (ج) $\frac{1}{2\pi} \text{ emf}_{\text{max}}$ (د) $\frac{1}{\pi} \text{ emf}_{\text{max}}$

33 ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونفس القطر ومعامل النفاذية عدد لغات الأول أربع أمثال عدد لغات الثانى تكون النسبة بين معامل الحث الذاتى للملف الأول إلى معامل الحث الذاتى للملف الثانى تساوي

(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) 16 (ج) 8 (د) 4

34 زاد تيار ملف من الصفر إلى 5A خلال 0.1sec فتولد في المجاور له ق. د. ك مستحثة -0.2V فإن معامل الحث المتبادل بينهما

(أ) 0.004H (ب) 1H (ج) 250H (د) 0.002H

35 دينامو تعطى القوة الدافعة اللحظية المتولدة فيه من العلاقة $\text{emf} = 200 \sin(18000t)$ تكون السرعة الزاوية

(أ) 18000 deg/sec (ب) $100\pi \text{ rad/sec}$ (ج) 50Hz (د) أ، ب كلاهما صحيح

36 يقاس معامل الحث الذاتى بوحدة الهنرى التى تكافىء

(أ) فولت. ثانية (ب) أوم. ثانية (ج) أوم/ ثانية (د) فولت. ثانية. أمبير

37 تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لقا مزدوجًا

(أ) لتقل مقاومة السلك (ب) لتزيد مقاومة السلك (ج) لتلافي الحث الذاتى (د) لتتعدم مقاومة السلك

38 كل مما يأتي أسباب لرفع كفاءة المحول ما عدا

- (أ) استخدام أسلاك نحاس لصناعة الملفات.
- (ب) استخدام الحديد المطاوع السليكوني لصناعة القلب الحديدي.
- (ج) تقسيم القلب الحديدي إلى شرائح معزولة عن بعضها البعض.
- (د) وضع الملف الابتدائي داخل الملف الثانوي.
- (هـ) زيادة لفات الثانوي بالنسبة للإبتدائي.

39 إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي الي عدد لفات الملف الابتدائي في المحول الرافع للجهد

هي 64 , وكانت أقصى قيمة للتيار الذي يمر في ملف الثانوي تساوي 0.02A شدة التيار المار في ملف الابتدائي بوحدة الأمبير تساوي ...

- (أ) 1.28 (ب) 1.26 (ج) 3.13×10^{-4} (د) 0.9

40 يتوقف معامل الحث الذاتي لملف على كل مما يأتي ما عدا

- (أ) عدد لفاته (ب) معامل نفاذيته (ج) حجمه وشكله الهندسي (د) معدل تغير تياره

41 تتعين كفاءة المحول من العلاقات الآتية ما عدا

$$\begin{aligned} \eta &= \frac{P_{ws}}{P_{wp}} \times 100 \text{ (أ)} & \eta &= \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100 \text{ (ب)} & \eta &= \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100 \text{ (ج)} \\ \eta &= \frac{V_s \text{ لفة}}{V_p \text{ لفة}} \times 100 \text{ (د)} & \eta &= \frac{M N_p}{L_p N_s} \times 100 \text{ (هـ)} & \eta &= \frac{M N_s}{L_p N_p} \times 100 \text{ (و)} \end{aligned}$$

42 ملفين دائرين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني ومر بهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس

الزمن فإذا كان عدد لفات الثاني ضعف عدد لفات الأول فإن النسبة بين ق.د.ك المتولدة في الملف الأول إلى التي تتولد في الملف الثاني تساوي

- (أ) $\frac{4}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

43 يضيء المصباح في تجربة الحث الذاتي لحظة الفتح فقط ويرجع ذلك لأن ق.د.ك المستحثة الطردية

والمتولدة فيه لحظة الفتح كبيرة ويرجع ذلك إلى

- (أ) كبر عدد لفات الملف فقط
- (ب) وجود قلب حديدي فقط
- (ج) صغر زمن انهيار التيار عن زمن نموه فقط
- (د) جميع ما سبق

44 إذا أمكننا رفع الجهد إلى 100 مرة قبل النقل عند محطات توليد الطاقة فإن القدرة المفقودة في أسلاك النقل سوف تصبح مرة مما كانت عليه قبل ذلك

- (أ) 10000 (ب) 100 (ج) $\frac{1}{100}$ (د) $\frac{1}{10000}$

45 أفضل وسيلة لنقل الطاقة الكهربائية من أماكن توليدها إلى أماكن استهلاكها أن تكون على هيئة تيار كهربائي

- (أ) مرتفع الشدة منخفض الجهد (ب) مرتفع الجهد ومرتفع الشدة
(ج) منخفض الشدة ومنخفض الجهد (د) منخفض الشدة ومرتفع الجهد

46 أثناء نمو التيار في ملف حث له مقاومة R ومتصل ببطارية عديمة المقاومة الداخلية فإن لحظة الغلق يكون كل ما يأتي صحيح ما عدا

- (أ) emf ذاتية عكسية = صفر (ب) عكسية ذاتية emf $VB = emf$
(ج) معدل نمو التيار أكبر مما يمكن (د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{VB}{L}$

47 محول رافع للجهد تفقد 10 % من طاقته أثناء التشغيل وصل بمصدر 200 فولت وكانت نسبة

لفاته 5:1 تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي لللف الابتدائي إلى معامل الحث المتبادل بينهما

- (أ) $\frac{1}{4.5}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{9}{2}$

48 هوائي سيارة طوله 1m فإذا كانت السيارة تتحرك في اتجاه متعامد بسرعة معينة على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض وتساوي $18 \times 10^{-6} T$ فتولدت ق. د. ك مستحثة مقدارها $4 \times 10^{-4} V$ بين طرفي الهوائي فإن السرعة التي تتحرك بها السيارة تساوي Km/hr

- (أ) 80 (ب) 40 (ج) 160 (د) 120

49 عند الضغط على وجهي ملف لولبي (معامل حثه L) ليقل طول محوره إلى النصف فإن معامل حثه يصبح

- (أ) 2L (ب) L (ج) $\frac{L}{4}$ (د) 4L

50 يتم تشغيل محرك التيار الكهربائي المستمر باستخدام مصدر كهربائي مستمر مثل البطارية ويكون اتجاه التيار العار في ملفه أثناء الدوران

(أ) ثابت أثناء الدوران (ب) ينعكس كل نصف دورة (ج) ينعكس كل ربع دورة

51 تحولات الطاقة في أفران الحث هي

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية ← كهربية
(ب) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية ← حرارية
(ج) مغناطيسية ← كهربية ← حرارية ← حركية
(د) حركية ← حرارية ← كهربية ← مغناطيسية

52 لتقليل شدة التيارات الدوامية في الكتل المعدنية عندما تكون غير مرغوب فيها نقوم بتقسيم القلب المعدني لأقسام معزولة كما يلي

(أ) شرائح طولية

(ب) أقراص مستعرضة

(ج) بأي طريقة بشرط أن تكون أجزاء معزولة

(د) بشرط أن يكون اتجاه التقسيم عمودي على المجال المغناطيسي

(هـ) بشرط أن يكون اتجاه التقسيم موازي لإتجاه الفيض المغناطيسي

53 محرك التيار المستمر والجلفانومتر كل مما يأتي صحيح ما عدا

(أ) لهما نفس فكرة العمل

(ب) في كل منهما قلب حديدي ثابت وغير مقسم

(ج) ينتهي طرفي ملف الجلفانومتر بملفين زنبركيين

(د) ينتهي طرفي ملف المحرك الكهربائي بنصفي أسطوانة يتغير موضعهما بالنسبة للفرشتين كل نصف دورة لينعكس تيار الملف كل نصف دورة فيستمر دورانه في اتجاه واحد

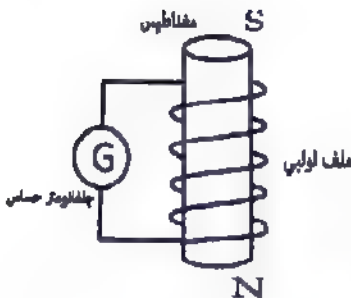
54 الشكل التالي يوضح ملف لولبي متصل بجلفانومتر حساس

بداخله قضيب مغناطيسي قابل للحركة لأعلى ولأسفل.

أي من الأوضاع التالية تجعل قراءة الجلفانومتر صفراً؟

(أ) تثبيت المغناطيس داخل الملف. (ب) إبعاد المغناطيس عن الملف

(ج) تقريب المغناطيس للملف. (د) تحريك الملف نحو المغناطيس



55 في وضع تعامد ملف الموتور. أثناء الدوران يكون كل مما يأتي صحيح ما عدا

(أ) ينقطع تيار الملف

(ب) ينعدم عزم الازدواج

(ج) تكون القوى المؤثرة على الملف على خط عمل واحد

(د) تكون ق. د. ك المستحثة أكبر ما يمكن

(هـ) يستمر الملف في الدوران بسبب القصور الذاتي

56 ملف حثه الذاتي $0.1H$ وصل مع بطارية فإذا كان معدل نمو التيار عندما أصبحت شدة التيار $\frac{1}{4}$ الشدة العظمى $450A/s$ فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ الشدة العظمى هي A/s

(أ) 1350 (ب) 300 (ج) 150 (د) 900

57 طائرة تطير بسرعة $900Km/h$ في مجال الأرض المغناطيسي مركبته الرأسية $T \cdot 10^{-5} \cdot 3$ تولدت قوة

دافعة كهربية $0.3V$ بين طرفي الجناحين للطائرة فإن البعد بين طرفي الجناحين m

(أ) 80 (ب) 40 (ج) 20 (د) 15

58 في المولد الكهربى يتم استخدام عدة ملفات بدلاً من ملف واحد وذلك من أجل

(أ) خفض تردد التيار (ب) توحيد قيمة التيار (ج) توحيد اتجاه التيار (د) زيادة تردد التيار

59 في المحرك الكهربى ينعكس اتجاه التيار في الملف في اللحظة التي

(أ) ينعدم فيها الفيض المغناطيسي المقطوع بواسطة الملف

(ب) تنعدم فيها كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الملف

(ج) ينعدم فيها عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف

(د) تصل فيها قيمة القوة المغناطيسية المؤثرة على الملف للقيمة العظمى

60 يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربى المتولد في ملف الدينامو باستخدام قاعدة

(أ) فلمنج لليد اليسرى (ب) فلمنج لليد اليمنى

(ج) لنز (د) عقارب الساعة

الفصل الثالث

الاختبار الثالث

1 في تجربة فاراداي وأثناء وجود المغناطيس بالقرب من الملف لا ينحرف المؤشر إذا:

(أ) تحرك المغناطيس فقط

(ب) تحرك الملف فقط

(ج) تحرك الإثنان بنفس السرعة في عكس الاتجاه

(د) تحرك الإثنان بنفس السرعة في نفس الاتجاه

2 الطاقة الميكانيكية المستهلكة في تدوير ملف الدينامو بسرعة زاوية ثابتة تكون أكبر ما يمكن عندما

تتصل الفرشتان بدائرة

(أ) مفتوحة

(ب) مغلقة وبها عدة مقاومات متساوية على التوالي

(ج) مغلقة وبها نفس المقاومات السابقة ولكنها على التوازي

(د) ثابتة في جميع الحالات

3 حلقتان معدنيتان يتألف كل منهما من لفة واحدة ، قطر الحلقة الأولى ضعف قطر الحلقة الثانية

ومستواهما متعامدان على اتجاه مجال مغناطيسي فإذا كان المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي

المؤثر على كل منهما متساويا فتكون النسبة بين القوتين الدافعتين التأثيريتين المتولدتين فيهما كنسبة

(أ) 1:2 (ب) 1:1 (ج) 2:1 (د) 4:1

4 تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس من الملف في اتجاه

عكس اتجاه انحرافها عند ادخال المغناطيس في الملف وذلك

(أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند ادخال المغناطيس

(ب) لتولد تيار كهربي

(ج) لنقص عدد خطوط الفيض المغناطيسي

(د) لتغير عدد خطوط الفيض

(هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض

5 يمر التيار المستحث في ملف الدينامو في:

(أ) ضلعين من أضلاع الملف (ب) الأربع أضلاع

6 ملف معامل حثه الذاتي 0.1H وقلبه هوائي ، فإذا وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثه الذاتي

(أ) يساوي 0.1H (ب) أكبر من 0.1H

(ج) أقل من 0.1H (د) يتوقف على قيمة شدة التيار المتردد المار به

7 في قانون فاراداي يتناسب متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف مع كل من ...

- (أ) عدد لفاته والفيض المار منه
- (ب) عدد لفاته والتغير في الفيض المار منه
- (ج) عدد لفاته ومعدل تغير الفيض المار منه
- (د) عدد لفاته ومعدل تغير كثافة الفيض المار منه

8 تتعين emf اللحظية في ملف دينامو من العلاقات الآتية ما عدا

(أ) $emf = NBA\omega \sin \theta$

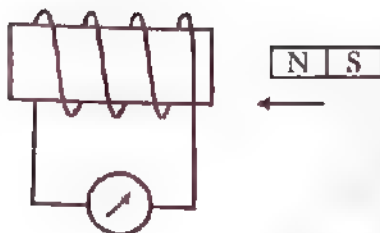
(ب) $emf = NBA \frac{v}{r} \sin \theta$

(ج) $emf = NBA \frac{44}{7T} \sin 360ft$

(د) $emf = emf_{max} \sin (\omega t)$

(هـ) $emf = emf_{eff} \sqrt{2} \sin (\omega t)$

(و) $emf = NBA2 \times \frac{22}{7} f \sin (2 \times \frac{22}{7} ft)$



9 إذا كان عدد لفات الملف الموضح بالشكل 20 لفة وعند تقريب

مغناطيس منه يزداد الفيض بمقدار 0.4wb خلال 0.02Sec

فإن مقدار emf المستحثة الناتجة هي

- (أ) 0.2V
- (ب) 4V
- (ج) 20V
- (د) 400V

10 عند تحرك مغناطيس بالقرب من ملف دائرته مغلقة يتولد تيار مستحث في الملف بسبب

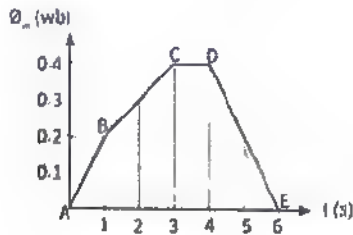
(أ) بعض الإلكترونات الحرة داخل الملف تتولد عليها قوة مغناطيسية

(ب) نتيجة احتكاك الإلكترونات بجزيئات الموصل

(ج) بسبب ارتفاع درجة حرارة مادة الموصل

11 تزداد ق.د.ك العظمى للضعف ويقل الزمن الدوري للنصف في حالة واحدة فقط مما يأتي

- (أ) زيادة عدد اللفات للضعف
- (ب) زيادة مساحة الملف للضعف
- (ج) زيادة شدة المجال المغناطيسي للضعف
- (د) زيادة السرعة الزاوية للضعف



12 يتغير الفيض المغناطيسي Φ_m خلال ملف عدد لفاته 500 لفه

حسب الشكل المقابل فإن القوة الدافعة التأثيرية التي تتولد في الملف

خلال الفترة من D إلى E تساوي

(أ) 400V (ب) 200V (ج) 100V (د) 50V

13 عند سقوط مغناطيس في حلقة معدنية مغلقة فإن

(أ) اتجاه التيار المستحث فيها يظل ثابت أثناء مرور المغناطيس

(ب) اتجاه التيار المستحث فيها ينعكس أثناء مرور المغناطيس

(ج) ينعدم التيار المستحث لحظة مرور المغناطيس من مركز الحلقة ثم يمر في نفس الاتجاه

14 إذا استغرق الوصول من الصفر إلى نصف العظمى في الاتجاه الموجب لأول مرة زمنًا قدره t فإنه

للموصل للقيمة العظمى في الاتجاه الموجب لأول مرة تستغرق زمنًا (بدءاً من وضع الصفر) قدره

(أ) 2t (ب) 3t (ج) 4t (د) 5t

15 تصنع المقاومات القياسية من سلك مزدوج ملفوف لولبياً وعكسياً لتلافي

(أ) الحث الذاتي (ب) مقاومتها (ج) مرور التيار فيها

16 إذا كان ملف يتعرض لفيض متغير على شكل منحنى جيبي فإنه ق.د.ك المستحثة المتولدة في الملف

تتغير في اللحظات التي

(أ) تكون قيمة الفيض المغناطيسي قيمة عظمى

(ب) تكون قيمة الفيض المغناطيسي بصفر

(ج) يكون معدل تغير الفيض المغناطيسي أكبر قيمة عظمى

17 عندما يدور ملف الدينامو بتردد 50Hz فإن عدد مرات الوصول للصفر خلال ثانييتين بدءاً من وضع

الصفر يكون

(أ) 101 (ب) 201 (ج) 200 (د) 202

18 إذا كان زمن وصول التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى قيمته الفعالة هو 12ms فإن زمن

وصوله من الصفر إلى نصف قيمته العظمى هو ms

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 24 (د) 6

19 حلقتان x,y مساحة x ضعف y وكان معدل تغير كثافة الفيض المار بـ x ضعف y والمجال في كل

منهما عمودي على الملف فإن النسبة بين ق.د.ك في كل منهما

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{8}{1}$

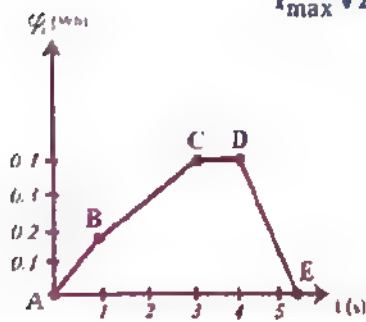
20 القيمة المتوسطة للتيار المتردد خلال دورة كاملة تساوي

(أ) $0.707I_{max}$ (ب) zero لأنه يتغير من I_{max} إلى $-I_{max}$ (ج) $I_{max}\sqrt{2}$

21 يتغير الفيض المغناطيسي ϕ_m خلال ملف عدد لفاته 500 لفه

حسب الشكل المقابل فإن مقدار القوة الدافعة التأثيرية التي

تتولد في الملف خلال الفترة من B إلى C تساوي



(أ) 400V (ب) 200V (ج) 100V (د) 50V

22 تتولد في الملف الثانوي ق.د.ك مستحثة عكسية للماره في الابتدائي في جميع الحالات الآتية ما عدا ..

(أ) أثناء اقتراب أحدهما من الآخر (ب) أثناء زيادة تيار الابتدائي

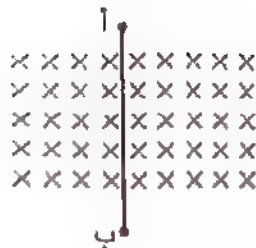
(ج) لحظة غلق دائرة الابتدائي (د) أثناء زيادة مقاومة الابتدائي

(هـ) أثناء ادخال قلب حديدي داخل أحدهما

23 القدرة الكهربائية المستنفذة في مقاومة بواسطة التيار المتردد تتناسب مع

(أ) شدة التيار (ب) مربع شدة التيار

24 في الشكل أب سلك مستقيم يمر به تيار من أ إلى ب عند تحركه جهة



(أ) اليمين (ب) اليسار (ج) لأعلى (د) للأسفل

25 ملفان دائريان متعاثلان إحداهما من النحاس والآخر من الألومنيوم معرضان لفيض مغناطيسي

منتظم عموديا على مستواهما (المقاومة النوعية للنحاس أقل منها للألومنيوم) وعند سحبهما معا من

داخل المجال خلال نفس الفترة فإن التيار المتولد في ملف النحاس

(أ) أكبر (ب) أقل (ج) يساوي (د) لا يتولد فيها تيار

26 في دينامو التيار موحد الاتجاه يكون التيار موحد الاتجاه في

(أ) الملف فقط (ب) الدائرة الخارجية فقط (ج) كل منهما

27 محول كهربائي تتغير شدة التيار المار في ملفه الابتدائي بمعدل 10A/S فتولدت قوة دافعة كهربائية

عكسية مستحثة في ملفه الثانوي مقدارها 2V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين

(أ) 0.2H (ب) 0.8H (ج) 0.6H (د) 0.5H

28 معامل الحث المتبادل بين ملفين M يتعين من كل من العلاقات الآتية عدا

$$M = \frac{emf_1}{\Delta I_1 \Delta t} \quad (د)$$

$$M = \frac{\mu N_1 N_2 A_2}{l} \quad (ج)$$

$$M = \frac{N_2 \phi_{m2}}{I_1} \quad (ب)$$

$$M = \frac{emf_2}{\Delta I_1 \Delta t} \quad (أ)$$

29 للحصول على تيار كهربى موحد الإتجاه ثابت الشدة تقريباً تستخدم

(أ) عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية

(ب) عدد لفات كثيرة

(ج) عدة ملفات متعامدة على بعضها

30 نافذة لها إطار معدني طوله 1m وعرضه 0.5m وأديرته 90° حول محوره رأسي ، فإذا كانت مقاومة الإطار 0.16Ω وكثافة الفيض المغناطيسي $9 \times 10^{-4} T$ فإن عدد الإلكترونات التي تسري في الإطار يساوي تقريباً

(أ) $1.4 \times 10^{17} e$ (ب) $1.8 \times 10^{16} e$ (ج) $1.4 \times 10^{16} e$ (د) $1.8 \times 10^{17} e$

31 في تجربة الحث المتبادل بين ملفين تتولد ق.د.ك مستحثة طردية في الثانوي في جميع

الحالات الآتية عدا

(ب) أثناء زيادة مقاومة الابتدائي

(أ) أثناء إبتعاد أحدهما عن الآخر

(د) أثناء إخراج قلب حديدي منهما

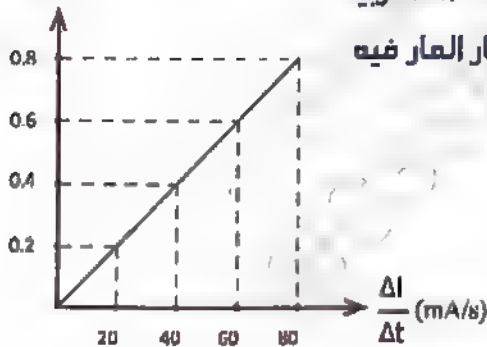
(ج) أثناء زيادة تيار الابتدائي

(هـ) لحظة فتح دائرة الابتدائي

32 في الدينامو يكون متوسط ق. د. ك المتولدة خلال $\frac{1}{2}$ دورة بدءاً من وضع العظمى يساوي

(أ) $\frac{2}{\pi} \text{ emf}_{\text{max}}$ (ب) $\frac{\pi}{4} \text{ emf}_{\text{max}}$ (ج) zero (د) $\frac{3}{4\pi} \text{ emf}_{\text{max}}$

emf (v)



33 الرسم البياني المقابل يعثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة الكهربائية

(emf) المستحثة المتولدة في ملف ومعدل التغير في شدة التيار العار فيه

فإن معامل الحث الذاتي للملف (L) يساوي

(أ) 1H (ب) 4H

(ج) 6H (د) 10H

34 مر تيار في ملف x يمر في y فيض قدره 0.02wb وكان عدد لفات y هو 100 لفة فإذا كان معامل

الحث المتبادل بينهما 0.5H فإن تيار x يكون

(أ) 4A (ب) 5A (ج) 8A (د) 1A

35 المحول الكهربى يعمل على التيار الناتج من

(أ) البطارية (ب) الدينامو البسيط

(ج) دينامو التيار الموحد الإتجاه

(هـ) ب ، ج كلاهما صحيح

(د) دينامو التيار موحد الإتجاه ثابت الشدة

36 ملف عدد لفاته 100 لفة مساحة مقطع كل منها 20cm^2 موضوع عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T فإذا عكس اتجاه الفيض المغناطيسي خلال 0.2s فإن متوسط emf المستحثة المتولدة يساوي V
(أ) 0.4 (ب) 0.8 (ج) 0.2 (د) 0.1

37 يرجع بطل نمو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى

- (أ) تولد تيار تأثيري طردي
(ب) تولد مجال مغناطيسي
(ج) تولد ق.د.ك مستحثة ذاتية عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي
(د) تولد فيض مغناطيسي
(هـ) تولد مجال كهربي

38 من أسباب زيادة كفاءة المحول استخدام الحديد المطاوع السليكوني لصناعة القلب الحديدي للأسباب الآتية ما عدا

- (أ) لكبر مقاومته النوعية (ب) لصغر مقاومته النوعية (ج) لسهولة تحريك جزيئاته

39 تستخدم محولات رافعة للجهد عند نقل القدرة الكهربائية من محطات توليدها إلي أماكن استهلاكها لجميع الأسباب التالية ما عدا

- (أ) التقليل من القدرة المستهلكة في الأسلاك
(ب) خفض شدة التيار العارة في الأسلاك
(ج) زيادة كفاءة النقل
(د) زيادة القدرة الإنتاجية في المحطة

40 يتعين معامل الحث الذاتي لملف من جميع العلاقات الآتية ما عدا

(أ) $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ (ب) $L = \frac{N\Phi_m}{I}$ (ج) $L = \frac{\text{emf} \Delta I}{\Delta t}$ (د) $L = \frac{\text{emf} \Delta t}{\Delta I}$

41 في المحولات الموجودة عند أماكن الاستهلاك يكون كل مما يأتي صحيح ما عدا

- (أ) $N_p > N_s$ (ب) $V_p > V_s$ (ج) $I_p < I_s$
(د) سمك الملف الثانوي < سمك الملف الابتدائي
(هـ) $P_{W_p} < P_{W_s}$

للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

أو ابحث في تليجرام @C355C

42 تتولد ق.د.ك مستحثة في موصل إذا

- (أ) كان موضوعا في مجال مغناطيسي ثابت
(ب) يتحرك في اتجاه المجال المغناطيسي
(ج) يتحرك عموديا على مجال كهربي
(د) يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي

43 من تطبيقات الحث الذاتي

- (أ) مصباح النيون
(ب) مصباح الفلورسنت
(ج) الموتور

44 محول رافع للجهد تُفقد % 10 من طاقته أثناء التشغيل وُصل بمصدر 200V وكانت نسبة لفاته 1 : 5 فتكون ق. د. ك الناتجة فيه

- (أ) 900V
(ب) 180V
(ج) 1000V

45 الوحدة المكافئة لوحدة القياس $\text{Kg.C}^{-1}.\text{S}^{-1}$ هي

- (أ) الهنري
(ب) التسلا
(ج) الفولت
(د) النيوتن

46 أثناء نمو التيار في ملف حث له مقاومة R ومتصل ببطارية عديمة المقاومة الداخلية فإن لحظة وصول التيار القيمة العظمى تكون

- (أ) emf ذاتية عكسية = صفر
(ب) ذاتية عكسية $V_B = \text{emf}$

- (ج) معدل نمو التيار أكبر ما يمكن
(د) $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B}{L}$

47 محول رافع للجهد تفقد % 10 من طاقته أثناء التشغيل وصل بمصدر 200 فولت وكانت نسبة لفاته 5:1 و جهد اللفة الواحدة في الملف الثانوي 10V فإن جهد اللفة الواحدة في الملف الابتدائي يساوي

- (أ) 9V
(ب) 10V
(ج) 11.11V

48 الهنري وحدة تعادل

- (أ) أمبير.ثانية
(ب) فولت.ثانية/أمبير
(ج) جول.ثانية/أمبير

49 التيارات الدوامية لا تتولد في الكتل المعدنية إلا عندما تتعرض لمجال متغير (إما بدورانها في مجال ثابت أو ثباتها في مجال متغير) ويرجع ذلك إلى أنها

- (أ) تيارات مترددة
(ب) تيارات مستحثة
(ج) تيارات مستمرة

50 الملف المستطيل الموجود داخل الموتور الكهربائي

- (أ) يتكون من عدد كبير من اللغات قلبه هوائي.

- (ب) يتكون من عدد كبير من اللغات حول أسطوانة ثابتة من الحديد المطاوع.

- (ج) يتكون من عدد كبير من اللغات حول أسطوانة مقسمة إلى أقراص معزولة تدور مع الملف.

51 إذا تحرك سلك طوله 50cm بسرعة منتظمة قدرها 20m/s في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.04T فإن قيمة القوة الدافعة المستحثة المتولدة في السلك تساوي بوحدة الفولت

- (أ) 0.04 (ب) 0.4 (ج) 4 (د) 40

52 مجال مغناطيسي منتظم 0.5T يتحرك شرقاً بسرعة 5m/sec وسلك مستقيم طوله 1m يتحرك بسرعة 10m/sec غرباً فإذا مر السلك من خلال العجال بحيث كان اتجاه حركة السلك عمودي على العجال فإن مقدار ق.د.ك المستحثة المتولدة في السلك يكون

- (أ) 2.5V (ب) 5V (ج) 7.5V (د) صفر

53 العزم المتولد على الملف في الموتور يكون

(أ) ثابت أثناء الدوران

(ب) يتزايد في الأرباع الفردية ويقل في الزوجية

(ج) يتزايد في الأرباع الزوجية ويقل في الفردية

54 تنص قاعدة لنز على أن التيار الكهربى المستحث المتولد في دائرة كهربية يعمل على توليد فيض مغناطيسي يهده
(أ) زيادة الفيض المؤثر في الدائرة

(ب) زيادة التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

(ج) تقليل الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

(د) تقليل التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

55 في الموتور نستخدم عدة ملفات بينهم زوايا متساوية ونقسم الأسطوانة إلى ضعف عدد الملفات وذلك للأسباب الآتية ما عدا
(أ) للحصول على عزم ازدواج ثابت عند القيمة العظمى أثناء الدوران

(ب) لزيادة قدرة المحرك

(ج) لتثبيت سرعة الدوران

للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

او ابحت في تليجرام @C355C

كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام

@C355C

جميع الكتب والملخصات ابحت في تليجرام

@C355C

اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الثالث

1 تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بعلف لولبي عند إخراج المغناطيس من العلف بسرعة وذلك لأن ...

- (أ) عدد لفات العلف كبيرة
(ب) يقطع العلف خطوط الفيض المغناطيسي
(ج) عدد لفات العلف قليلة
(د) عدد لفات العلف مناسبة

2 تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بعلف لولبي عند إخراج المغناطيس من العلف في اتجاه عكس اتجاه انحرافها عند إدخال المغناطيس في العلف وذلك

- (أ) لتولد تيار مستحث اتجاهه عكس اتجاه التيار عند إدخال المغناطيس.
(ب) لتولد تيار كهربائي
(ج) لنقص عدد خطوط الفيض المغناطيسي
(د) لتغير عدد خطوط الفيض
(هـ) لعدم تغير عدد خطوط الفيض

3 تختلف القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في العلف عند إدخال أو إخراج مغناطيس منه نتيجة اختلاف

- (أ) شدة التيار - طول السلك - عدد خطوط الفيض
(ب) قوة المغناطيس - سرعة حركة المغناطيس - عدد لفات العلف
(ج) مساحة مقطع العلف - كتلة وحدة الأطوال من العلف - نوع مادة السلك المصنوع منه العلف
(د) طول العلف - عدد اللفات - نوع المغناطيس
(هـ) كثافة الفيض - الزمن - شدة التيار

4 عند مرور تيار كهربائي في العلف الابتدائي ثم دخول ملف ثانوي فيه طرفاه متصلان بجلفانومتر يكون انحراف مؤشر الجلفانومتر في اتجاه ...

- (أ) معاكس لتأثير التيار في العلف الابتدائي
(ب) يشير إلى صفر التدريج
(ج) متزايد
(د) نفس اتجاه التيار في العلف الابتدائي
(هـ) متغير

5 عند قطع التيار بالملف الابتدائي وهو بداخل العلف الثانوي يتولد

- (أ) تيار مستحث طردي
(ب) مجال كهربائي
(ج) تيار مستحث عكسي
(د) تيار متردد
(هـ) مجال مغناطيسي

6 يرجع ببطء نحو التيار في الملف اللولبي أثناء مروره فيه إلى

- (أ) تولد تيار تأثيري طردي
(ب) تولد مجال مغناطيسي
(ج) تولد ق. د. ك عكسية تقاوم فرق الجهد الأصلي
(د) تولد فيض مغناطيسي
(هـ) تولد مجال كهربائي

7 تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لغا مزدوجا

- (أ) لتقل مقاومة السلك (ب) لتزيد مقاومة السلك (ج) لتلافي الحث الذاتي
(د) لتتعدم مقاومة السلك (هـ) لتسهيل عملية التوصيل

8 يمكن تحديد اتجاه التيار الكهربى المتولد في ملف الدينامو باستخدام

- (أ) قاعدة فلمنج لليد اليسرى (ب) قاعدة لنز (ج) قاعدة فلمنج لليد اليمنى

9 يكون معدل قطع الملف لخطوط الفيض المغناطيسى في الدينامو أكبر ما يمكن عندما يكون

- (أ) مستوى الملف مانلا بزاوية 30° (ب) مساحة الملف أقل ما يمكن
(ج) مساحة الملف أكبر ما يمكن (د) مستوى الملف مواز لخطوط الفيض

10 تتناسب شدة التيار العار في ملفي المحول الكهربى مع عدد لفات الملف تناسباً

- (أ) طردياً (ب) عكسياً (ج) يتوقف على نوع السلك
(د) يتوقف على درجة حرارة السلك (هـ) يتوقف على درجة حرارة الجو

11 تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام

- (أ) عدد أكبر من اللفات (ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية
(ج) عدة مغناطيسات (د) سلك نحاسى معزول (هـ) مقوم التيار

12 تسمى النسبة بين الطاقة الكهربائية المتولدة في الملف الثانوي إلى الطاقة الكهربائية المستنفذة في

الملف الابتدائي

- (أ) الطاقة المفقودة (ب) الطاقة المعطاة (ج) كفاءة المحول
(د) قوة تشغيل المحول (هـ) الطاقة المكتسبة

13 عند مرور تيار كهربى في سلك وضع عموديا على مجال مغناطيسى منتظم فإن السلك يتأثر بقوة، أي

من الأجهزة التالية يبني فكرة عمله على هذا التأثير؟

- (أ) المغناطيس الكهربى (ب) المحرك الكهربى (ج) المولد الكهربى (د) المحول الكهربى

14 ملف عدد لفاته 80 لفة مساحة مقطعه $0.2m^2$ معلق عموديا على مجال منتظم، متوسط القوة

الدافعة المستحثة 2V عندما يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة خلال 0.5s فإن قيمة كثافة الفيض

المغناطيسى تساوي

- (أ) 0.12T (ب) 0.06T (ج) 2.4T (د) 0.24T

15 ساق من النحاس طولها 30cm تتحرك عموديا على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.8T بسرعة

0.5m/s فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في هذه الساق تساوي

- (أ) 0.12V (ب) 1.2V (ج) 12V (د) 0.012V

16 هوائي سيارة طوله متر، تتحرك السيارة بسرعة 80 Km/hr في اتجاه متعامد على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولدت قوة دافعة كهربية $V = 4 \times 10^{-4}$ في الهوائي. فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي

- (أ) $18 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ب) $1.8 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ج) $18 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $1.8 \times 10^{-4} \text{ T}$

17 معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10 V إذا تغيرت شدة التيار العار في بمعدل 40 A/s يساوي

- (أ) 0.25 H (ب) 0.5 H (ج) 1 H (د) 0.33 H

18 الحث المتبادل بين ملفين متقابلين 0.1 H ، وكانت شدة التيار العار في أحد الملفين 4 A ، فإذا هبطت شدة التيار في ذلك الملف إلى الصفر في 0.01 s فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الملف الثاني تساوي

- (أ) 30 V (ب) 40 V (ج) 80 V (د) 20 V

19 ملف مستطيل أبعاده $0.2 \text{ m} \times 0.4 \text{ m}$ وعدد لفاته 100 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة 500 دورة في الدقيقة في مجال منتظم كثافة الفيض 0.1 T ومحور الدوران في مستوى الملف عمودي على المجال فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المستحثة المتولدة في الملف تساوي تقريبا

- (أ) 32 V (ب) 66 V (ج) 82 V (د) 42 V

20 إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي بين قطبي مغناطيس مولد كهربي هي 0.7 T وكان طول ملف الجهاز 0.4 m لكي تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في هذا السلك تساوي واحد فولت تكون سرعة حركته تساوي

- (أ) 3.57 m/s (ب) 4.25 m/s (ج) 7.14 m/s (د) 6.41 m/s

21 ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه 0.25 m^2 يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال كثافة الفيض 0.3 T فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف عندما يصنع العمودي على الملف زاوية 30° مع الفيض المغناطيسي تساوي فولت

- (أ) 100π (ب) 300π (ج) 60π (د) 1885

22 محول خافض كفاءته % 90 وجهد ملفه الابتدائي 200 V وجهد ملفه الثانوي 9 V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائي 0.5 A وعدد لفات الملف الثانوي 90 لفة، فما هي شدة التيار في الملف الثانوي؟

- (أ) 1 A (ب) 0.1 A (ج) 10 A (د) 100 A

23 في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي يساوي

- (أ) 1800 لفة (ب) 600 لفة (ج) 300 لفة (د) 900 لفة

24 محول خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربائية 2500V يعطي ملفه الثانوي تيار شدته 80A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي وعدد لفات الملف الثانوي 20 وبفرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن القوة الدافعة الكهربائية بين طرفي الملف الثانوي تساوي

- (أ) 10V (ب) 50V (ج) 100V (د) 200V

25 في المثال السابق شدة التيار العار في الابتدائي تساوي

- (أ) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) 4A

26 محول كهربائي خافض ذو كفاءة 100 % يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربائي قدرته 24W ويعمل على فرق جهد 12V باستخدام منبه كهربائي قوته 240V فإذا كانت عدد لفات الملف الثانوي 480 لفة فإن شدة التيار العار في الملفين الابتدائي والثانوي على الترتيب تساوي

- (أ) (1A , 2A) (ب) (0.1A , 2A) (ج) (2A , 0.1A) (د) (2A , 1A)

27 في المثال السابق عدد لفات الملف الابتدائي تساوي

- (أ) 600 لفة (ب) 9600 لفة (ج) 800 لفة (د) 1200 لفة

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات أضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

تليجرام @C355C

الفصل الثالث

اختبار دليل التقويم

1 متوسط القوة الدافعة المستحثة في ملف دار حول محوره 180° بدءاً من الوضع العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي =

- (أ) صفر (ب) $\frac{2NAB}{\Delta t}$ (ج) $\frac{NAB}{\Delta t}$

- بينما يكون متوسط القوة الدافعة المستحثة فيه عندما يبدأ الدوران من الوضع الموازي

لخطوط الفيض المغناطيسي =

- (أ) صفر (ب) $\frac{2NAB}{\Delta t}$ (ج) $\frac{NAB}{\Delta t}$

2 مع ازدياد خطوط الفيض التي تقطع ملف ثانوي تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية

- (أ) عكسية (ب) طردية (ج) مترددة

ولكن مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع نفس الملف تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية

- (أ) عكسية (ب) طردية (ج) مترددة

3 يتعين اتجاه التيار التأثيري في ملف حث باستخدام قاعدة

- (أ) فلنجنج لليد اليمنى (ب) لنز (ج) فلنجنج لليد اليسرى

بينما يتعين اتجاه التيار التأثيري في سلك مستقيم يتحرك عمودياً على خطوط الفيض المغناطيسي باستخدام قاعدة

- (أ) فلنجنج لليد اليمنى (ب) لنز (ج) فلنجنج لليد اليسرى

4 لا يؤدي المحول وظيفته عندما يكون التيار العار في ملفه الابتدائي

- (أ) متغير الشدة موحد الاتجاه (ب) متردد (ج) موحد الشدة والاتجاه

5 يكون التيار المتولد في ملف دينامو المتصل طرفي ملفه بالمقوم المعدني

- (أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) تيار متغير الشدة

بينما يكون التيار في الدائرة الخارجية

- (أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (ج) تيار ثابت الشدة

6 القدرة المتولدة من محطة قوى كهربية 100KW بفرق جهد 200 فولت عند طرفي المحطة.

ويوجد محول كهربى عند المحطة والنسبة بين عدد لفات ملفيه 1 : 5 فكم تكون كفاءة النقل إذا

استخدم لنقل هذه القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم؟

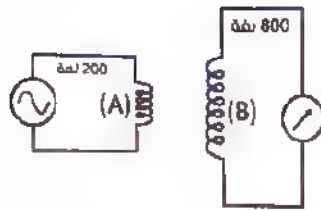
- (أ) 80 % (ب) 60 % (ج) 40 % (د) 30 %

7 ملف مستطيل يدور حول محوره في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 تسلا ومساحة وجه الملف = 70cm^2 ويدور 300 لفة كل $\frac{1}{2}$ دقيقة وعدد لفات الملف 100 لفة فإن الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق.د.ك إلى +22 فولت لأول مرة تساوي sec ..

- (أ) $\frac{1}{600}$ (ب) $\frac{3}{600}$ (ج) $\frac{5}{600}$ (د) $\frac{7}{600}$

8 في المثال السابق الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق.د.ك إلى -22 لأول مرة تساوي sec

- (أ) $\frac{1}{120}$ (ب) $\frac{3}{120}$ (ج) $\frac{5}{120}$ (د) $\frac{7}{120}$



9 في الشكل المقابل يمر تيار شدته 2 أمبير في الملف (A) ينتج فيضا $2.5 \times 10^{-4} \text{ wb}$ يمر خلال الملف (B) و $1.8 \times 10^{-4} \text{ wb}$ يمر خلال الملف (B) فإن معامل الحث الذاتي للملف A يساوي

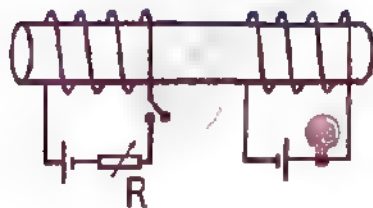
- (أ) $5 \times 10^{-2} \text{ H}$ (ب) $2.5 \times 10^{-2} \text{ H}$ (ج) $7 \times 10^{-2} \text{ H}$ (د) $8 \times 10^{-2} \text{ H}$

10 في السؤال السابق معامل الحث المتبادل بين A , B يساوي

- (أ) $2.2 \times 10^{-2} \text{ H}$ (ب) $7.2 \times 10^{-2} \text{ H}$ (ج) $3.2 \times 10^{-2} \text{ H}$ (د) $4.2 \times 10^{-2} \text{ H}$

11 في السؤال السابق متوسط ق.د.ك المتولدة في الملف (B) عندما يتلأش التيار في الملف (A) خلال 0.03sec يساوي

- (أ) 4.8V (ب) 9.6V (ج) 2.4V (د) 8.2V



12 في الشكل المقابل حدد ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي لحظة غلق المفتاح

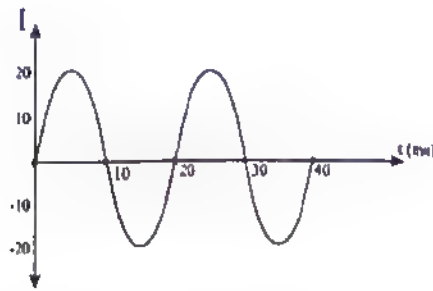
- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

13 في السؤال السابق عند زيادة مقدار المقاومة (R) والمفتاح مغلق فإن إضاءة المصباح ..

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

14 محول كهربائي كفاءته 80 % وعدد لفات ملفه الثانوي أقل من عدد لفات ملفه الابتدائي وكانت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي فيكون المحول خافض أم رافع للجهد؟

- (أ) خافض (ب) رافع



15 يمثل الشكل المقابل تغير التيار الكهربائي المتولد من دينامو التيار المتردد مع الزمن فإن السرعة الزاوية لعلف الدينامو تساوي

- (أ) $100\pi \text{ rad/sec}$ (ب) 18000 deg/sec
(ج) $10\pi \text{ deg/sec}$ (د) (أ, ب) معا

16 إذا كانت شدة التيار العظمى المتولدة في ملف دينامو هي I , فإن متوسط شدة التيار خلال نصف دورة من وضع الصفر يكون

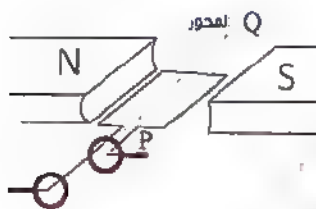
- (أ) صفر (ب) $\frac{I}{2}$ (ج) $\frac{2I}{\pi}$ (د) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

17 التيار المستحث المتولد في ملف بسبب تغير شدة التيار العار فيه يرجع إلى

- (أ) الحث المتبادل (ب) الحث الذاتي
(ج) التيارات الدوامية (د) عزم الازدواج

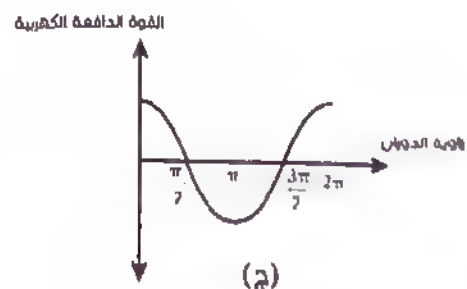
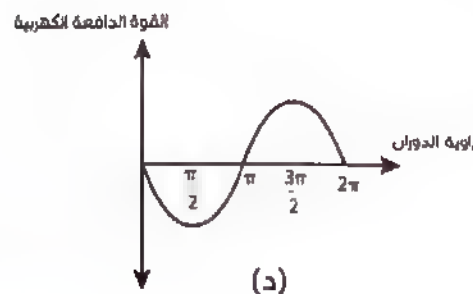
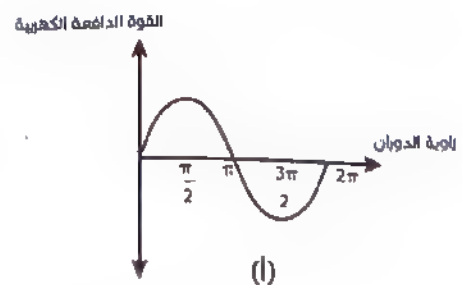
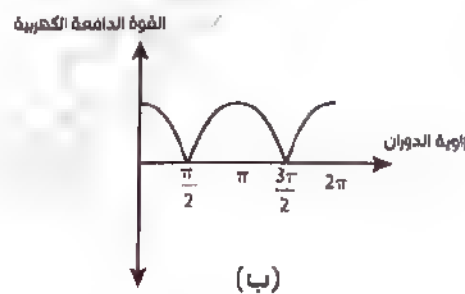
18 في المحول المثالي الرافع للجهد الناتج في العلف الثانوي

- (أ) يزداد التيار (ب) تزداد القدرة (ج) يزداد التردد (د) يقل التيار



19 ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين، فإذا دار العلف

كما بالشكل أي من الأشكال البيانية التالية يعثل بصورة صحيحة ق. د. ك في العلف لدورة كاملة



20 عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° , فإن القوة الدافعة المستحثة ستكون

- (أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى
(ب) $\frac{1}{2}$ من القيمة العظمى
(ج) مساوية للقيمة العظمى
(د) مساوية للقيمة الفعالة

21 ملف مكون من 100 لفه ومساحة مقطعه 200cm^2 موضوع بحيث يصنع زاوية 60° مع اتجاه فيض مغناطيسي منتظم كثافته $\sqrt{3}$ تسلا فإن الفيض المغناطيسي العار خلال الملف يساوي

- (أ) 0.01wb (ب) 0.02wb (ج) 0.03wb (د) 0.04wb

22 في المثال السابق عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يمر به تيار كهربى شدته 2 أمبير يساوي N.m

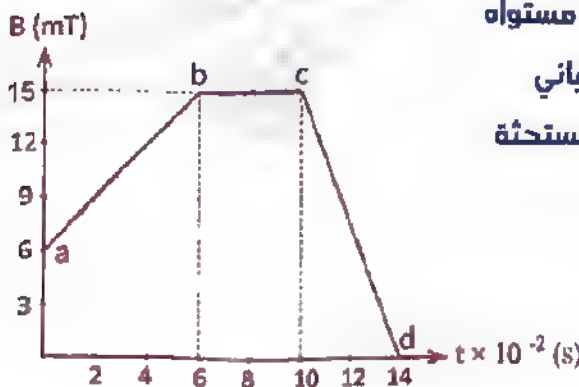
- (أ) 3.5 (ب) 7 (ج) 2 (د) 0

23 في المثال السابق ق. د. ك المستحثة عند قطع التيار في الملف خلال 0.1 ثانية يساوي ..

- (أ) 10V (ب) 20V (ج) 30V (د) 60V

24 محول كهربى يخفض الجهد الكهربى من 2400 فولت إلى 120 فولت, وينتج قدرة كهربية 13.5KW فإذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 4000 لفه وكفاءة المحول 90% فإن عدد لفات الملف الثانوي يساوي

- (أ) 222 لفه (ب) 440 لفه (ج) 200 لفه



25 ملف مساحته (0.04 m^2) وعدد لفاته 150 لفه مستواه

عمودي على مجال مغناطيسى متغير وفق الخط البياني الموضح في الشكل فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف خلال الفترة ab تساوي

- (أ) -1V (ب) -0.9V
(ج) 1V (د) 0.9

26 ملف مستطيل طوله 20cm وعرضه 10cm وعدد لفاته 100 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.28 تسلا بمعدل 3000 دورة/دقيقة فإن:

أ- ق. د. ك المتولدة بعد 5 مللي ثانية من وضع الصفر تساوي

180V (أ) 176V (ب) 0 (ج) 200V (د)

ب- ق. د. ك عندما يصنع 30° من الوضع السابق في السؤال رقم (أ) تساوي ...

160V (أ) 164V (ب) 152V (ج) 0 (د)

ج- القيمة الفعالة للقوة الدافعة التأثيرية تساوي

248V (أ) 124V (ب) $176\sqrt{2}$ V (ج) $200\sqrt{2}$ V (د)

27 الملف الثانوي في المحول الرافع يكون به أكبر من الملف الابتدائي.

أ) قدرة (ب) شدة التيار (ج) فرق الجهد (د) تردد

28 عندما يولد ملف الدينامو ق. د. ك $\frac{1}{2}$ ق. د. ك العظمى يكون مستوى الملف مائل بزاوية على اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي.

90° (أ) 60° (ب) 45° (ج) 30° (د)

29 عندما تكون ق. د. ك الفعالة لملف دينامو 50 فولت فإن ق. د. ك المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوي فولت

141.42 (أ) 70.7 (ب) 63 (ج) 45 (د)

30 إذا كان الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى نصف قبة ق. د. ك العظمى في ملف دينامو هو (t) فإن الزمن اللازم للوصول من الصفر إلى ق. د. ك العظمى هو

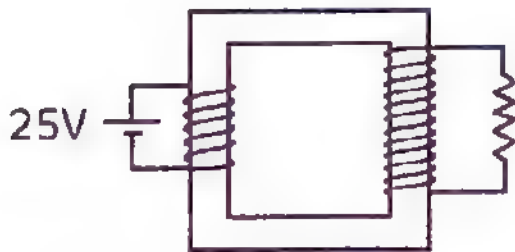
4t (أ) 3t (ب) 2t (ج) t (د)

31 يبين الشكل محول كهربائي متصل ببطارية، إذا كان

عدد لفات الملف الابتدائي 4 لفات وعدد لفات الملف

الثانوي 8 لفات فكم يكون فرق الجهد بين طرفي

مقاومة الجهاز



50V (أ) 25V (ب) 12.5V (ج) صفر (د)

32 ملف ديانامو بهار متردد بتكون من 420 لفة ومساحة وجه الملف $3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة مفيضه 0.5 تسلا إذا بدأ الملف الحركة من الوضع العمودي على خطوط المبيض وبحس لنهايتيه العظمى بعد $\frac{1}{200}$ ثانية فإن ق. د. ك العظمى تساوي ..

- (أ) 198V (ب) 288V (ج) 300V (د) 400V

33 في المثال السابق الزمن اللازم للوصول إلى نصف شدة التيار العظمى يساوي

- (أ) $\frac{1}{600} \text{ sec}$ (ب) $\frac{3}{600} \text{ sec}$ (ج) $\frac{5}{600} \text{ sec}$ (د) $\frac{1}{200} \text{ sec}$

34 في المثال السابق القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي

- (أ) 140V (ب) 80V (ج) 70V (د) 280V

35 النسبة بين عدد لفات الملفين في محول رافع مثالي 100 : 1 فإذا وصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد 200 فولت فإن ق. د. ك التأثيرية في الملف الثانوي تساوي

- (أ) 20V (ب) $20 \times 10^4 \text{ V}$ (ج) $2 \times 10^4 \text{ V}$ (د) 0.2V

36 في المثال السابق النسبة بين قيمة التيار في الملف الابتدائي إلى الملف الثانوي على الترتيب تساوي

- (أ) $\frac{100}{1}$ (ب) $\frac{10}{1}$ (ج) $\frac{5}{4}$ (د) $\frac{1}{20}$

37 في المثال السابق القدرة الناتجة في الملف الثانوي إذا كانت شدة التيار العار فيه 2 أمبير:

- (أ) $2 \times 10^2 \text{ w}$ (ب) $4 \times 10^3 \text{ w}$ (ج) $4 \times 10^4 \text{ w}$

38 وضع ملف دائري صغير مكون من لفة واحدة نصف قطره 5cm ومقاومة سلكه 10^{-3} أوم في مركز ملف أكبر مكون من لفة واحدة نصف قطره 50cm الذي ينمو خلاله تيار كهربائي من صفر إلى 8 أمبير خلال زمن 10^{-6} ثانية. فإن قيمة التيار المتولد في الملف الصغير تساوي

- (أ) 77A (ب) 78.5A (ج) 79A (د) 105A

39 ملف دائري مكون من 200 لفة وضع افقيا. يتحرك القطب الشمالي للمغناطيس عموديا على الملف فيتغير الفيض من $2.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ إلى $8.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ خلال زمن 0.4 ثانية فإن متوسط ق. د. ك التأثيرية المتولدة يساوي

- (أ) 3V (ب) -3V (ج) 1.5V (د) -1.5V

للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

Watermarkly

اسئلة امتحانات مصر

على الفصل الثالث



- 1 (دور اول 2022) الشكل يوضح سلكين موضوعين عمودياً على مستوى الصفحة وحلقة معدنية تتحرك للأسفل الصفحة بحيث تقطع المجال المغناطيسي المتولد من السلكين. عند أي النقاط 1 , 2 , 3 , 4 تولد في الحلقة تيار كهربى مستحث عكسي؟
- (أ) 1 , 3 (ب) 3 , 2 (ج) 2 , 1 (د) 4 , 1

- 2 (دور اول 2022) ملفان (X), (Y) مساحة الملف (X) = ضعف مساحة الملف (Y) وعدد لفات الملف

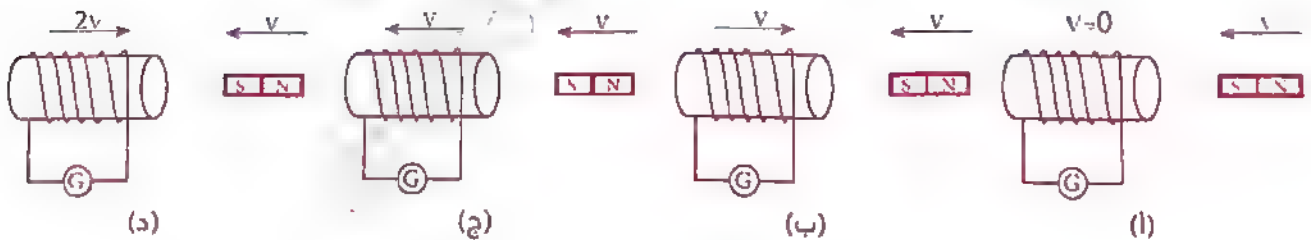
(X) = $\frac{1}{3}$ عدد لفات الملف (Y) عند وضع الملفين داخل مجال مغناطيسي يمكن تغيير كثافة الفيض بحيث يكون مستواهما عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي، فعند تغيير كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر عليها بنفس المعدل تولد بكل ملف ق.د.ك مستحثة ،

فإن النسبة بين متوسط ق.د.ك المستحثة لملف (X) متوسط ق.د.ك المستحثة لملف (Y) =

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{2}{5}$

- 3 (دور ثان 2022) يُستخدم مغناطيس وملف لولبي وجلفانومتر لتحقيق قانون فاراداي للحث

الكهرومغناطيسي ونفذت التجربة أربع مرات ، حيث تم تحريك المغناطيس والملف بالسرعات الموضحة بالأشكال الأربعة فإن مؤشر الجلفانومتر يكون له أكبر انحراف في التجربة



- 4 (دور ثان 2022) ملفان دائريان (1) ، (2) عدد لفاتهما N_1 ، N_2 على الترتيب ولهما نفس مساحة

المقطع ووضعا في فيض مغناطيسي عمودي على مستويهما ، عند تغيير كثافة الفيض الذي يقطعهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف (2) يساوي ربع قيمته المتولدة بالملف (1) فإن

- (أ) $N_1 = \frac{1}{4} N_2$ (ب) $N_1 = 8 N_2$ (ج) $N_1 = 4 N_2$ (د) $N_1 = \frac{1}{8} N_2$

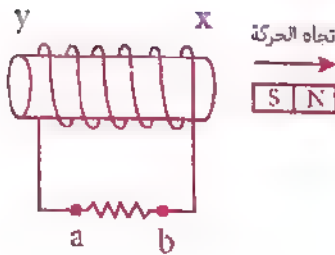
5 (دور ثان 2022) ملف موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم بحيث يكون مستوى الملف عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي فإن النسبة بين

متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بالملف عندما يُدار $\frac{1}{4}$ دورة خلال زمن (t)

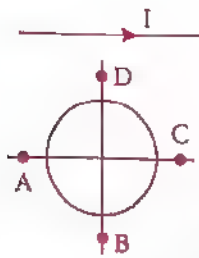
متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بالملف عندما يُدار $\frac{1}{2}$ دورة خلال زمن (t)

- (أ) 0.5 (ب) 1 (ج) 0.25 (د) 0.75

6 (تجريبي-مايو 2021) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح ، أي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً ؟



- (أ) الطرف (y) من الملف قطب شمالي والنقطة (a) جهدها سالب
(ب) الطرف (x) من الملف قطب شمالي والنقطة (b) جهدها موجب
(ج) الطرف (x) من الملف قطب جنوبي والنقطة (a) جهدها موجب
(د) الطرف (y) من الملف قطب جنوبي والنقطة (b) جهدها سالب



7 (تجريبي- مايو 2021) سلك مستقيم يمر به تيار كهربى I

موضوع في نفس مستوى حلقة معدنية كما بالشكل ، فإذا

تحركت الحلقة فإنه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران

عقارب الساعة فإن اتجاه حركة الحلقة كان في اتجاه النقطة

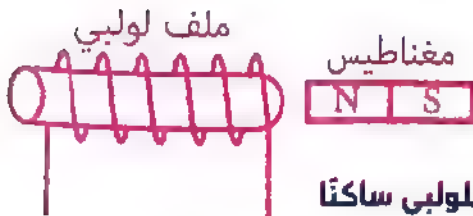
- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

8 (تجريبي-يونيو 2021) - يؤثر الفيض مغناطيسي بتغير كثافته بمعدل ثابت عمودياً على ملف دائري فتتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثة (E) فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت مساحته إلى النصف وتغيرت كثافة الفيض بنفس المعدل فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف تساوى

- (أ) E (ب) 4E (ج) $\frac{1}{2} E$ (د) $\frac{1}{4} E$

9 (تجريبي-يونيو 2021) - قام طالب بإجراء الخطوات التالية

مستخدماً الأدوات الموضحة بالشكل:



الخطوة (1): تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً

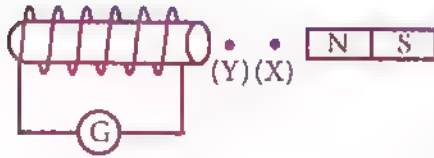
الخطوة (2): تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

الخطوة (3): تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة نحو بعضهما البعض

فأي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد ق.د.ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها؟

- (أ) الخطوة (1) فقط (ب) الخطوة (2) فقط (ج) الخطوة (3) فقط (د) جميع الخطوات

10 (تجربي-يونيو 2021) في الشكل المقابل عند تحرك المغناطيس نحو



الملف بسرعة v من النقطة (X) إلى النقطة (Y) فإن مؤشر الجلفانومتر
انحرف وحدتين على يمين صفر التدرج ، فإذا أُعيدت التجربة مرة أخرى
بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة $2v$
من النقطة (X) إلى النقطة (Y) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف

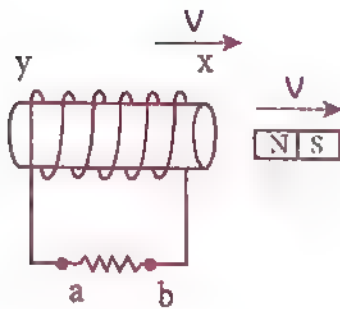
(ب) 4 وحدات نحو اليمين

(أ) 4 وحدات نحو اليسار

(د) وحدتين نحو اليمين

(ج) وحدتين نحو اليسار

11 (دور أول 2021) يتحرك المغناطيس والملف الموضحان



بالشكل بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه فإن

(أ) جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b)

(ب) جهد النقطة (x) أقل من جهد النقطة (y)

(ج) جهد النقطة (x) أكبر من جهد النقطة (y)

(د) جهد النقطة (a) يساوي جهد النقطة (b)

12 (دور أول 2021) ملفان دائريان (1) ، (2) مساحة مقطعيهما A_1 ، A_2 على الترتيب ، لهما نفس عدد

اللفات ، وضعا في فيض مغناطيسي عمودي على مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي

خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة

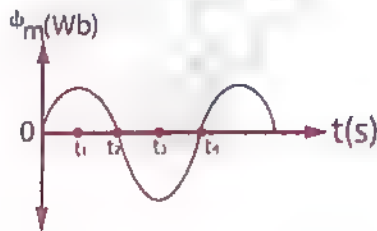
بالملف (2) ، فإن.....

$$A_1 = \frac{1}{4} A_2 \text{ (د)}$$

$$A_1 = \frac{1}{2} A_2 \text{ (ج)}$$

$$A_1 = 4A_2 \text{ (ب)}$$

$$A_1 = 2A_2 \text{ (أ)}$$



13 (دور ثان 2021) - يوضح الشكل البياني المقابل

تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخترق ملف

مستطيل ، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة

اللحظية تساوي صفرا عند الأزمنة

(د) t_1 ، t_4

(ج) t_1 ، t_2

(ب) t_2 ، t_4

(أ) t_1 ، t_3

14 (دور ثان 2021) - عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير تتولد فيه ق.د.ك مستحثة (E) ،

فعند زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثالها مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض

المغناطيسي الذي يقطع الملف إلى النصف تتولد خلاله ق.د.ك مستحثة تساوي

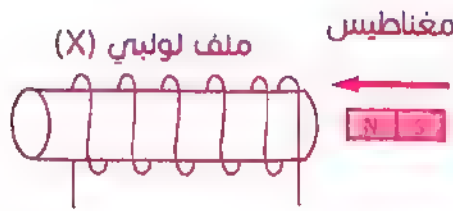
$$\frac{1}{4} E \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} E \text{ (ج)}$$

$$4E \text{ (ب)}$$

$$2E \text{ (أ)}$$

15 (دور ثان 2021) - قام طالب بإجراء تجربة العالم فارادى لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة بالملف (X) :



الإجراء (1) : استبدال الملف بأخر ذي مساحة مقطع أكبر

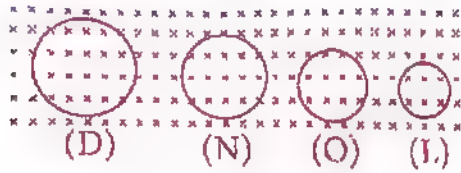
الإجراء (2) : استبدال الملف بأخر ذي عدد لفات أكبر

الإجراء (3) : زيادة زمن حركة المغناطيس

ما الإجراءات التى تؤدي بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

- (أ) (1) , (3) (ب) (1) , (2) (ج) (2) , (3) (د) (1) , (2) , (3)

16 (تجريبى 2023) أربع حلقات نحاسية مختلفة فى انصاف أقطارها تقع جميعها فى مستوى الصفحة

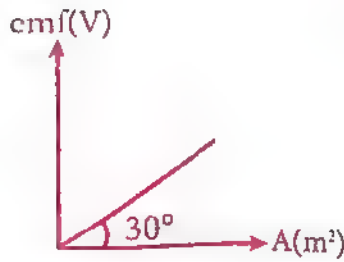


وتتعرض لفيض مغناطيسي منتظم كما بالشكل فاذا

تلاشي الفيض المغناطيسى فى نفس اللحظة أى من

الحلقات يتولد فيها تيار مستحث أكبر ؟

- (أ) D (ب) L (ج) O (د) N



17 (تجريبى 2023) مجموعة من الملفات مختلفة فى مساحة المقطع،

عدد لفات كل ملف (100) لفة تعرضت لفيض مغناطيسي متغير الشدة

فى نفس اللحظة ، والشكل البياني يوضح العلاقة بين متوسط القوة

الدافعة المستحثة المتولدة فى كل ملف ومساحة وجه الملف فإن المعدل

الزمنى لتغير كثافة الفيض المغناطيسي مقداره :

- (أ) $0.577 \times 10^{-3} \text{ T/s}$ (ب) $57.7 \times 10^{-3} \text{ T/s}$ (ج) $577 \times 10^{-3} \text{ T/s}$ (د) $5.77 \times 10^{-3} \text{ T/s}$

18 (دور اول 2023) لحظة تحريك المغناطيس فى الاتجاهين (1) أو (2) بنفس السرعة يتولد فى الملف

ق.د.ك مستحثة مقدارها 0.5 V ، أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً

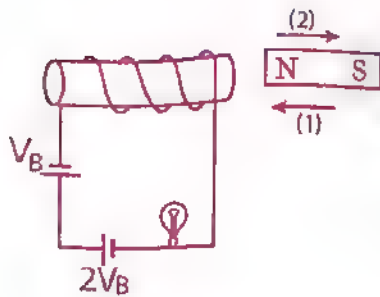
لحظة تحرك المغناطيس ؟

(أ) تنعدم إضاءة العصباء لحظياً عند تحريك المغناطيس فى الاتجاه (2)

(ب) إضاءة العصباء تزداد عند تحريك المغناطيس فى الاتجاه (2)

(ج) إضاءة العصباء تظل ثابتة عند تحريك المغناطيس فى الاتجاهين (1) أو (2)

(د) إضاءة العصباء تزداد عند تحريك المغناطيس فى الاتجاه (1)



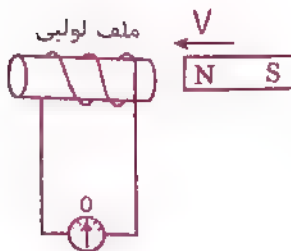
19 (دور اول 2023) يوضح الشكل مغناطيسياً يتحرك بسرعة (V)

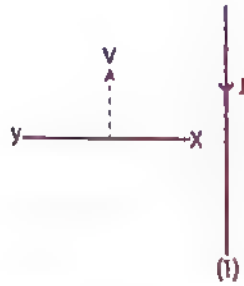
يساراً نحو ملف لولبي متصل بجلفانومتر ، ومع ذلك لم يتولد بالملف

تيار مستحث لأن الملف اللولبي يتحرك

(أ) بسرعة (V) يساراً (ب) بسرعة (2V) يساراً

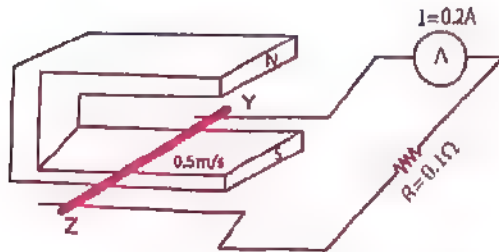
(ج) بسرعة (V) يميناً (د) بسرعة (2V) يميناً





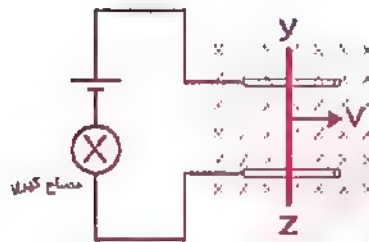
20 (دور اول 2022) الشكل يوضح سلك (xy) دائرته مغلقة موضوعاً في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في السلك (1) ويتحرك لأعلى بسرعة منتظمة (V) ، فيتولد به تيار كهربائي مستحث اتجاهه من (x) إلى (y) ، لكي تقل شدة التيار المستحث إلى النصف يجب أن

- (أ) تزداد سرعة السلك (xy) إلى الضعف.
(ب) تقل شدة التيار في السلك (1) إلى الربع.
(ج) تزداد سرعة السلك (xy) أربعة أمثالها
(د) تقل شدة التيار في السلك (1) إلى النصف



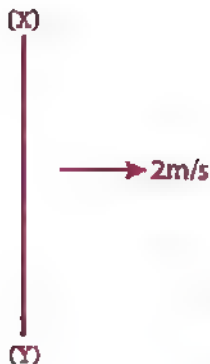
21 (دور اول 2022) - الشكل يوضح سلكاً معدنياً (YZ) مهمل المقاومة ينزلق على قضيبين مهملتي المقاومة معدنيين بسرعة 0.5 m/s وباتجاه عمودي على اتجاه مجال مغناطيسي كثافة الفيض 2 T ، فإذا كانت قراءة الأميتر

- 0.2 A ، فإن طول السلك المتحرك بين القضيبين في الفيض المغناطيسي يساوي
- (أ) 0.04 m (ب) 0.02 m (ج) 0.01 m (د) 0.03 m



22 (دور اول 2022) - عند تحريك السلك (yz) عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي (B) ، والذي اتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما هو موضح بالشكل . أي الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن كل من

إضاءة المصباح (X)	الطاقة بين جهدي التناطيس
أ	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)
ب	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
ج	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
د	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)



23 (دور ثان 2022) يوضح الشكل سلك مستقيم (xy) طوله 20 cm يتحرك عمودياً على اتجاه فيض مغناطيسي منتظم بسرعة 2 m/s ، فتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.02 V ، حيث أصبح جهد النقطة (x) أكبر من جهد النقطة (y). فإن قيمة واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي

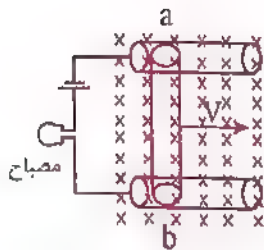
(أ) 0.05 T عمودي على الصفحة للداخل
(ب) 0.5 T عمودي على الصفحة للداخل
(ج) 0.05 T عمودي على الصفحة للخارج
(د) 0.5 T عمودي على الصفحة للخارج

24 (دور ثان 2022) يمثل الشكل جزءاً من دائرة بها سلك مستقيم (Y X) موضوعاً في مستوى الصفحة يتحرك لأعلى فيتولد فيه تيار مستحث اتجاهه من (X) إلى (Y) ، أي من الأشكال تعبر عن اتجاه الفيض المغناطيسي المؤثر على السلك بالنسبة لمستوى الصفحة ؟



25 (تجريبي- مايو 2021) في الشكل الموضح أثناء تحريك

القضيب ab جهة اليعين كما بالرسم فإن إضاءة المصباح



(أ) تنعدم (ب) تزداد (ج) لا تتغير (د) تقل

26 (تجريبي- يونيو 2021) - تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة V في مجال مغناطيسي منتظم ، أي من هذه الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح ؟

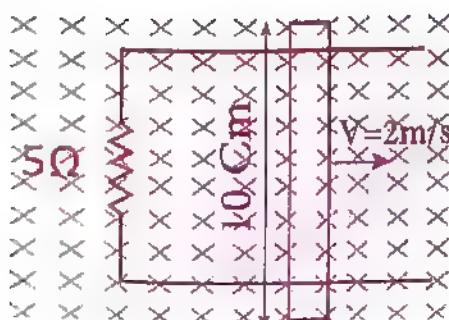


27 (تجريبي- يونيو 2021). سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.4T$ فتولدت بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها $0.2V$ ، فإن السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي ..

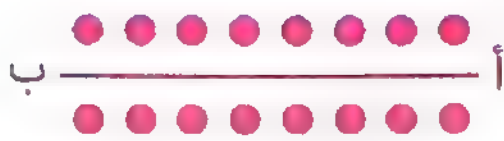
(أ) 0.5 m/s (ب) 1 m/s (ج) 1.5 m/s (د) 2 m/s

28 (دور اول 2021) الشكل المقابل يمثل سلك يتحرك

عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.2T$ ، فإن شدة التيار المار في المقاومة تساوي



(أ) 4 mA (ب) 6 mA (ج) 8 mA (د) 2 mA



29 (دور اول 2021) يمثل الشكل المقابل سلكا مستقيما (أب)

موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة

للخارج فلكي تتولد قوة دافعة مستحثة في السلك بحيث يكون

الجهد الكهربى للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربى للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلى.....

(أ) أسفل الصفحة (ب) أعلى الصفحة (ج) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة

30 (دور ثان 2021) - سلك مستقيم طوله 20cm يتحرك بسرعة 0.5 m/s في اتجاه يصنع زاوية θ مع

اتجاه مجال مغناطيسى كثافة فيضيه 0.4T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20mV فإن

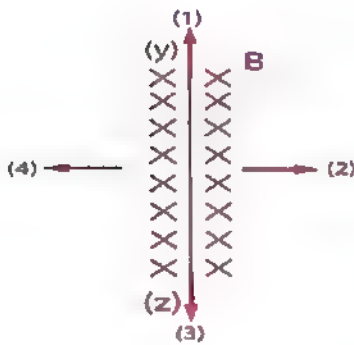
θ تساوى.....

(د) 90°

(ج) 45°

(ب) 30°

(أ) 60°



31 (دور ثان 2021) يمثل الشكل سلك مستقيم (zy) موجود

في دائرة مغلقة ويتحرك في مجال مغناطيسي منتظم (B) كما

بالشكل ، فلكي يتولد خلال السلك تيار مستحث اتجاهه من (z) إلى (y)

نحو أى اتجاه (4)، (3)، (2) ، (1) يجب تحريك السلك (zy) ؟

(د) (4)

(ج) (3)

(ب) (2)

(أ) (1)

32 (تجريبى 2023) سلك من النحاس طوله (L) متصل طرفيه بجلفانومتر وعندما يتحرك السلك بسرعة

(v) عموديا على فيض مغناطيسي كثافته (B) إنحرف مؤشر الجلفانومتر لحظيا بزاوية θ وعند زيادة كل

من سرعة حركة السلك إلى (2v) ، وكثافة الفيض إلى (2B) فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف لحظيا بزاوية

(د) θ

(ج) 6θ

(ب) 4θ

(أ) 2θ

33 (تجريبى 2023) سلك طوله 0.2 m يتحرك بسرعة 2 m/s في اتجاه يصنع زاوية (30°) مع اتجاه

خطوط فيض مغناطيسي كثافته 0.4 T فتولد في السلك قوة دافعة مستحثة لحظية مقدارها

(د) 0.24 V

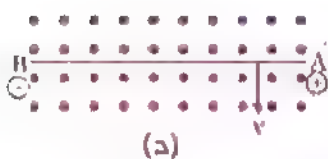
(ج) 0.08 V

(ب) 0.32 V

(أ) 0.16 V

34 (تجريبى 2023) سلك AB من النحاس طوله (L) يتحرك في مستوى الورقة عموديا على فيض

مغناطيسي منتظم ، أي من الإشكال التالية يعبر بشكل صحيح عن قطبية طرفي السلك ؟



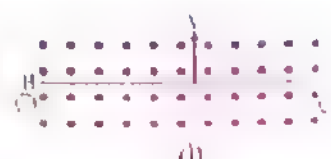
(د)



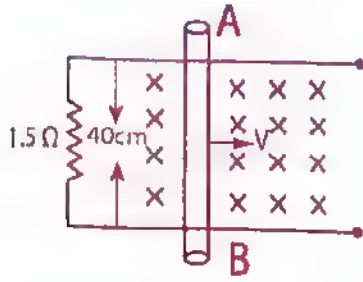
(ج)



(ب)



(أ)

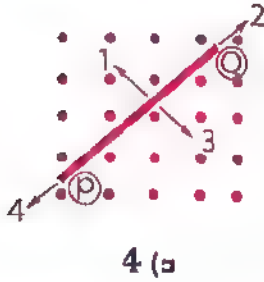


0.625m/s (د)

2.5m/s (ج)

1.875 m/s (ب)

1.5m/s (أ)

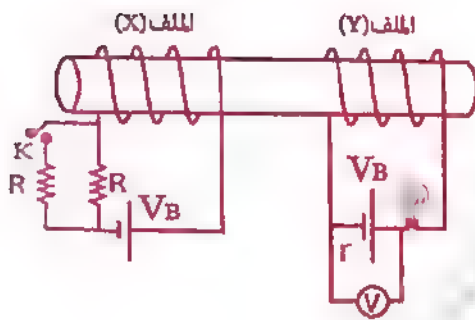


4 (د)

2 (ج)

3 (ب)

1 (أ)



37 (دور اول 2022) يوضح الشكل ملفين متجاورين (X) , (Y) :

عند لحظة غلق المفتاح (K) بالملف (X) فإنه

(أ) تقل إضاءة المصباح بينما تزداد قراءة الفولتميتر.

(ب) تزداد إضاءة المصباح بينما تقل قراءة الفولتميتر

(ج) تقل كل من إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر

(د) تزداد كل من إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر

38 (دور ثان 2022) - ملفان متجاوران ملفوفان على قلب من الحديد كما بالشكل .

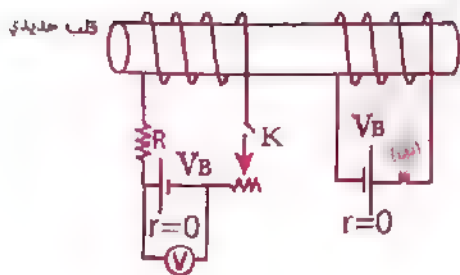
فعند لحظة غلق المفتاح K

(أ) تزداد إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة

(ب) تقل إضاءة المصباح وتزداد قراءة الفولتميتر

(ج) تقل إضاءة المصباح وتقل قراءة الفولتميتر

(د) تقل إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة

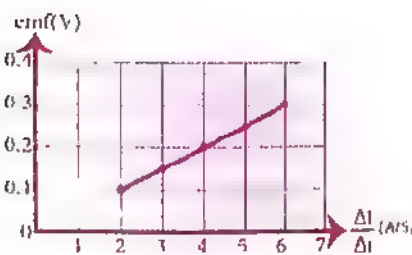


39 (تجريبي-يونيو 2021) الشكل البياني المقابل

يعمل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf)

في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي

($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) , فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

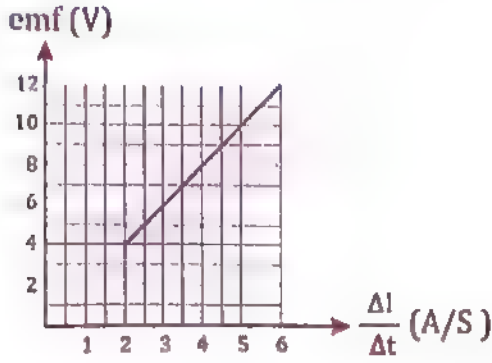


40mH (د)

0.04mH (ج)

50mH (ب)

0.05mH (أ)



40 (دور اول 2021) - الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) فيكون معامل الحث المتبادل بينهما هنري

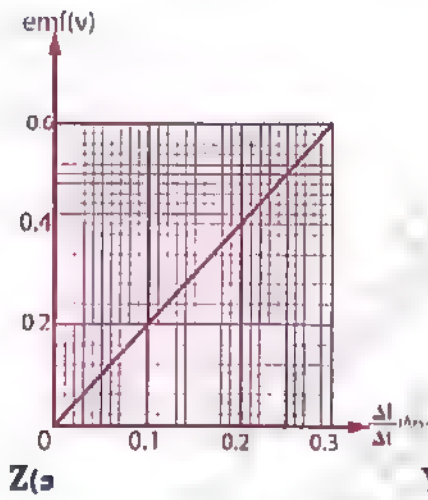
2 (د)

0.5 (ج)

6 (ب)

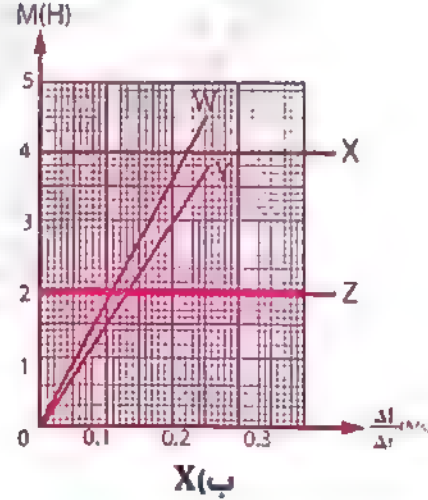
1.6 (ا)

41 (دور ثان 2021) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) مجاور له ، أي الخطوط البيانية Z, Y, X, W يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟



Z (د)

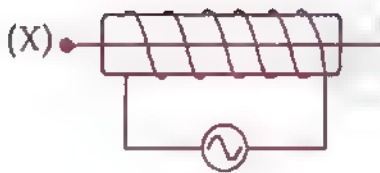
Y (ج)



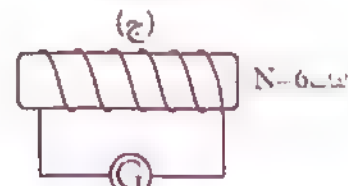
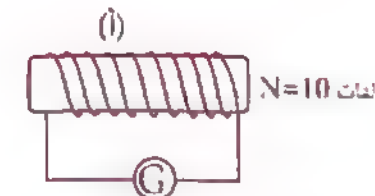
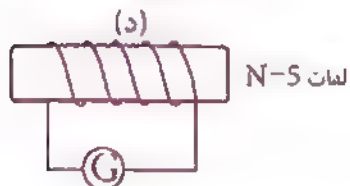
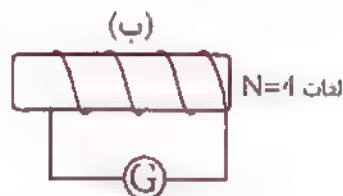
X (ب)

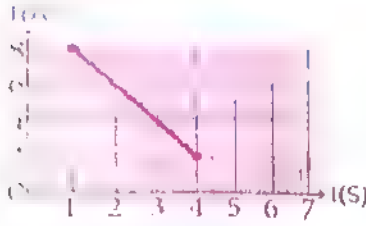
W (ا)

42 (تجريب 2023) ملف متصل بمصدر تيار متردد كما بالشكل ،



أي من الملفات الآتية عند وضعها عند النقطة (X) بحيث يكون محوري الملفين على نفس الخط يكون إنحراف مؤشر الجلفانومتر بزاوية أكبر ؟ (علماً بأن معامل النفاذية لكل الملفات متماثل)



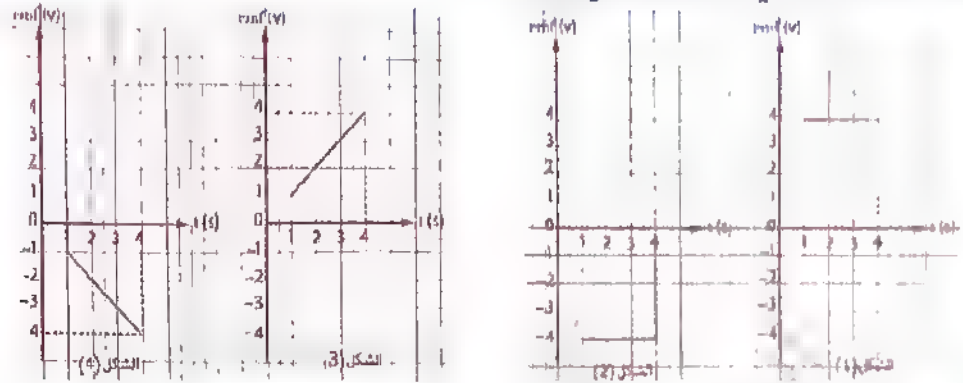


43 (دور أول 2023) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما $2H$ ،

والشكل البياني يمثل العلاقة بين تغير التيار العار في الملف الابتدائي

مع الزمن ، أي الاشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين القوة

الدافعة المستحثة في الملف الثانوي والزمن ؟



(د) شكل (1)

(ج) شكل (3)

(ب) شكل (2)

(أ) شكل (4)

44 (دور أول 2022) في الشكل التالي (4) دوائر كهربية للتيار المتردد إذا علمت أن المقاومة النوعية

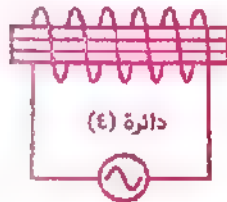
للمعدن (A) أكبر من المقاومة النوعية للمعدن (B) :

أسطوانة متصلة للتردد معزولة من معدن (B)

أسطوانة معصطة من معدن (B)

أسطوانة منفصلة للتردد معزولة من معدن (A)

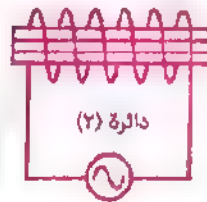
أسطوانة معصطة من معدن (A)



دائرة (4)



دائرة (3)



دائرة (2)



دائرة (1)

أي الدوائر الكهربية السابقة يتولد في الأسطوانة المعدنية أكبر كمية تيارات دوامية ؟

(د) دائرة (4)

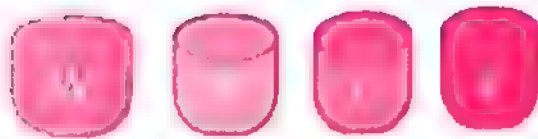
(ج) دائرة (2)

(ب) دائرة (1)

(أ) دائرة (3)

45 (دور ثان 2022) - أمامك أربع قطع معدنية متعائلة الأبعاد لمعادن مختلفة ، والجدول التالي يبين

قيم التوصيلية الكهربية للقطع المعدنية :



المعدن	قيمة التوصيلية الكهربية
W	$5.96 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
X	$3.5 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
Y	$2.98 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$
Z	$0.217 \times 10^7 \Omega^{-1} m^{-1}$

عند تعرض القطع المعدنية لنفس الفيض المغناطيسي المتغير الناتج عن مصدر تيار متردد ، ومع إهمال الاختلاف في النفاذية المغناطيسية لهذه المعادن ، فإن القطعة المعدنية التي تتولد فيها أقل كمية من الطاقة الحرارية نتيجة التيارات الدوامية هي القطعة التي من المعادن ..

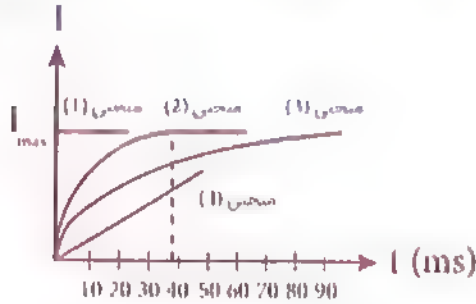
(د) Z

(ج) Y

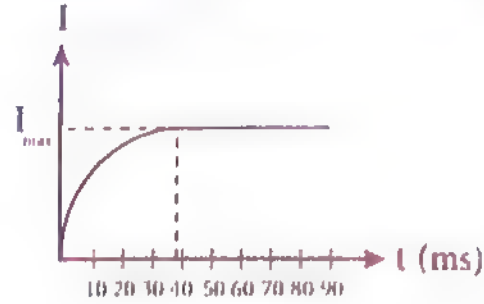
(ب) X

(أ) W

46 (تجربي - مايو 2021) يمثل الشكل البياني (1) نمو التيار الكهربى خلال ملف حثه الذاتى L متصل ببطارية لحظة غلق الدائرة ، أى من المنحنيات البيانية الموضحة بالشكل (2) يمثل نمو التيار فى نفس الملف عند وجود ساق من الحديد المطاوع داخل الملف عند غلق الدائرة؟

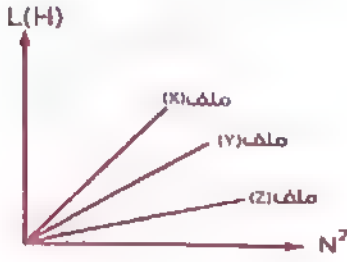


الشكل (2)



الشكل (1)

(أ) المنحنى (1) (ب) المنحنى (2) (ج) المنحنى (3) (د) المنحنى (4)



(د) $I_z > I_x > I_y$

(ج) $I_z > I_y > I_x$

(ب) $I_y > I_x > I_z$

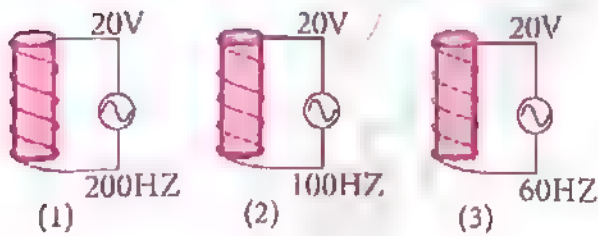
(أ) $I_x > I_y > I_z$

47 ثلاثة ملفات لولبية (X),(Y),(Z) لها نفس مساحة

المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها ، والشكل البياني

المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتى (L) ومربع عدد

اللفات (N^2) فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها (I) ؟



48 (تجربي 2023) يوضح الشكل ثلاث قطع

معدنية متعائلة داخل ثلاث ملفات متعائلة طرفي

كل ملف متصل بمصدر تيار كهربى متردد له نفس

فرق الجهد وبتردد مختلف خلال فترة زمنية واحدة

مما أدى إلى زيادة درجة حرارة كل قطعة ، أى من

الاختيارات الآتية تمثل ترتيب درجات الحرارة للقطع المعدنية الثلاث ؟

(د) $T_3 > T_1 > T_2$

(ج) $T_2 > T_3 > T_1$

(ب) $T_2 > T_1 > T_3$

(أ) $T_1 > T_2 > T_3$

49 (دور اول 2022) ملف دينامو تيار متردد مكون من 200 لفة ومساحة مقطع الملف 0.01 m^2 ، يدور

فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته فيضه 0.3 T منتجاً ق.د.ك عظمى قيمتها 376.99 فولت فتكون

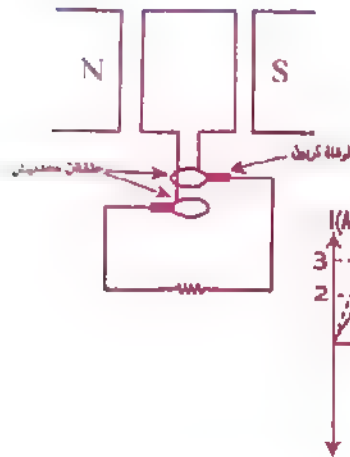
سرعته الزاوية rad/s

(د) 200π

(ج) 150π

(ب) 50π

(أ) 100π

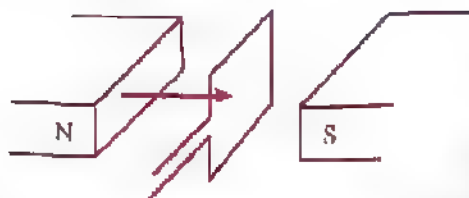


50 (دور اول 2022) - قام أحد الطلاب برسم المنحنى الجيبي بين التيار المتولد في ملف دينامو مقاومته الأومية (10Ω) بمنحنين مختلفين (X) , (Y) من المنحنى الذي يدل على التيار المتولد في ملف الدينامو , فإن القوة الدافعة الكهربائية المتوسطة خلال نصف دورة تساوي
(علماً بأن $\pi = 3.14$)

- (أ) 12.74 V
(ب) 19.11 V
(ج) 4.78 V
(د) 3.18 V

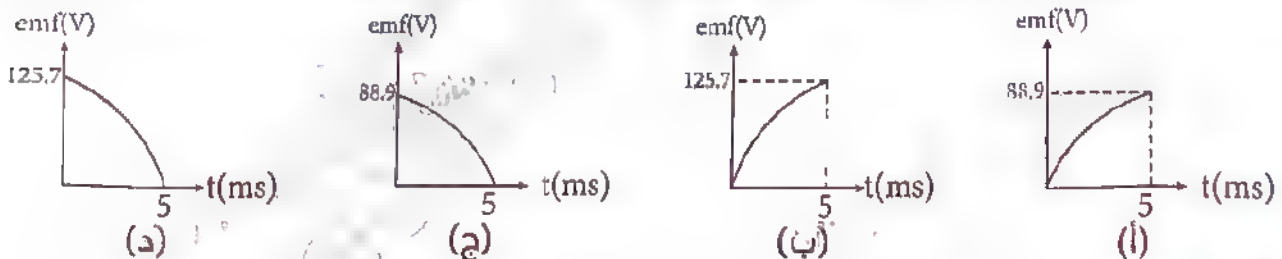
51 (دور ثان 2022) يبدأ ملف دينامو دورانه من الوضع العمودي بتردد 50 Hz ويعطى قوة دافعة مستحثة عظمى مقدارها 100 V فيكون الزمن اللازم لوصول القوة الدافعة المستحثة إلى 50 V للمرة الثانية من بدء الدوران يساوي

- (أ) $\frac{1}{600}$ s
(ب) $\frac{1}{400}$ s
(ج) $\frac{1}{120}$ s
(د) $\frac{1}{200}$ s

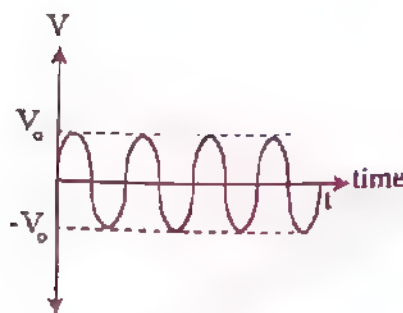


52 (دور ثان 2022) ملف دينامو مساحته 0.1 m^2 مكون من 200 لفة يدور بتردد 50 Hz بين قطبي مغناطيس كثافة فيضه 20 mT بدءاً من الوضع العمودي كما هو موضح بالشكل. أي شكل بياني يعبر تعبيراً صحيحاً عن قيم

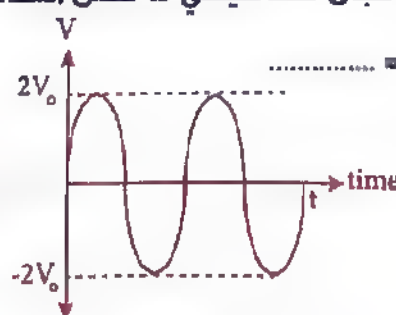
emf اللحظية المتولدة في ملف الدينامو عند دورانه من الوضع المبين خلال الفترة من 0 ms إلى 5 ms ؟



53 (تجريبي- مايو 2021) يمثل كل شكل بياني عدد من الذبذبات لجهد متردد صادر عن دينامو مختلف (X) , (Y) وذلك في نفس الفترة الزمنية (t) , إذا علمت أن ملف الدينامو (X) وملف الدينامو (Y) لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس الشدة



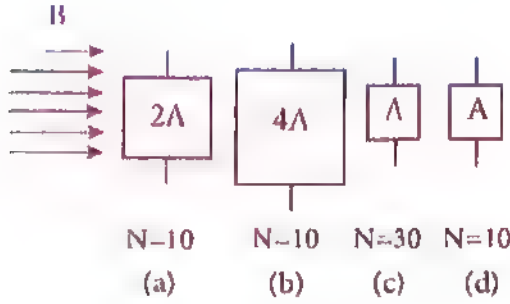
الجهد الناتج عن الدينامو (Y)



الجهد الناتج عن الدينامو (X)

فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات ملف الدينامو Y}}{\text{عدد لفات ملف الدينامو X}}$ =

- (أ) $\frac{1}{6}$
(ب) $\frac{1}{8}$
(ج) $\frac{1}{4}$
(د) $\frac{1}{2}$



54 (تجريبى- مايو 2021) يوضح الشكل أربعة

ملفات مختلفة فى المساحة وعدد اللفات تدور

جميعها حول محور عمودى على مجال مغناطيسى

(B) بنفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات

تصاعدياً حسب قيمة ق.د.ك العظمى المستحثة

فى كل ملف هو

(أ) $d \leftarrow a \leftarrow c \leftarrow b$ (ب) $b \leftarrow c \leftarrow a \leftarrow d$ (ج) $d \leftarrow a \leftarrow b \leftarrow c$ (د) $c \leftarrow b \leftarrow d \leftarrow a$

55 (تجريبى- مايو 2021) مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفة مساحة مقطع كل منها $0.08m^2$

ومقاومة سلك الملف الكلية 22Ω يدور الملف فى مجال مغناطيسى منتظم شدته $0.6T$ لينتج تيار تردده

$50Hz$ فإن القيمة العظمى للتيار الناتج من الدينامو عند توصيله بمقاومة خارجية

مهملة تساوى امبير

(أ) 8.23 (ب) 11.8 (ج) 18.5 (د) 23.4

56 (تجريبى- مايو 2021) دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 لفة ومساحة مقطعه $250cm^2$ يدور

داخل فيض مغناطيسى كثافته $200mT$ مبتدئاً من الوضع العمودى على الفيض بحيث يصل الجهد

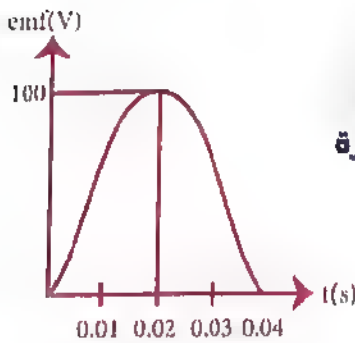
لقيمته العظمى 100 مرة فى الثانية الواحدة ، فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد يساوى فولت

(أ) 157.1 (ب) 111.1 (ج) 222.2 (د) 314.3

57 (تجريبى- يونيو 2021) مولد كهربي بسيط يتصل بعصا بم قدرته الكهربية تساوى $60W$ ومقاومته

30Ω فتكون القيمة العظمى للتيار العار فى العصا تساوى امبير

(أ) 2 (ب) $\sqrt{2}$ (ج) 1 (د) 0.5



58 (تجريبى- يونيو 2021) - يعثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة

الدافعة الكهربية المستحثة (emf) فى ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة

، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى ملف الدينامو خلال الفترة

الزمنية من $t = 0$ إلى $t = 1/75$ s هو فولت (علفاً بأن $\pi = 3.14$)

(أ) 47.77 (ب) 63.69 (ج) 21.23 (د) 86.603

59 (دور اول 2021) دينامو كهربي بسيط مساحة وجه ملفه $0.02m^2$ ، بدأ الدوران من الوضع العمودى

على مجال مغناطيسى كثافة فيضه $0.1 T$ بمعدل 50 دورة فى الثانية ، فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة

، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال نصف دورة يساوى فولت

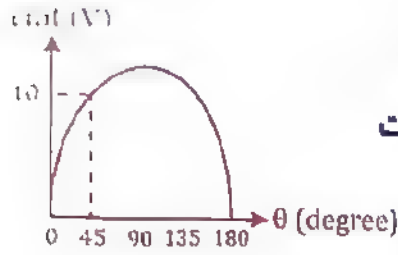
(أ) 20 (ب) 10 (ج) 40 (د) 30

60 (دور اول 2021) الشكل البياني يمثل تغير قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ديناو

بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض

المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة

في ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دوران الملف تساوي فولت



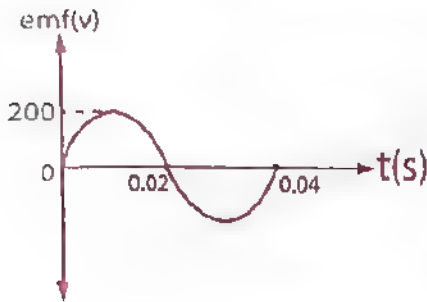
- (أ) 6.369 (ب) 9.006 (ج) 3.002 (د) 10.13

61 (دور ثان 2021) - يوضح الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية

المستحثة (emf) في الدينامو والزمن (t) فإن متوسط القوة الدافعة

الكهربائية المستحثة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من

$t = 0$ إلى $t = \frac{1}{30}$ s تساوي فولت (علماً بأن $\pi = 3.14$)



- (أ) 127.4 (ب) 42.5 (ج) 173.2 (د) 19.1

62 (دور ثان 2021) مولد كهربائي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية لنصف

قيمتها العظمى بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسي فإن تردد التيار الناتج يساوي

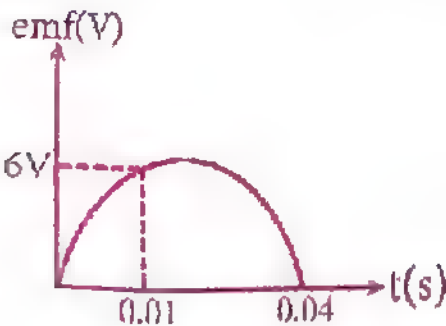
- (أ) 5 Hz (ب) 50 Hz (ج) 25 Hz (د) 15 Hz

63 (تجريبى 2023) ديناو تيار متردد عدد لفاته 300 لفة مساحة ملفه 0.02 m^2 يدور بعدد 1400

دورة في الدقيقة في مجال مغناطيسي ، كثافته 0.01 T فإن القوة الدافعة المستحثة اللحظية المتولدة

في الملف عندما يصنع الملف زاوية 60° مع خطوط المجال المغناطيسي تساوي

- (أ) 8.8 V (ب) 4.4 V (ج) 7.62 V (د) 2.2 V



64 (تجريبى 2023) يوضح الرسم العلاقة بين القوة الدافعة

الكهربائية المستحثة في ملف ديناو وزمن دوران الملف .

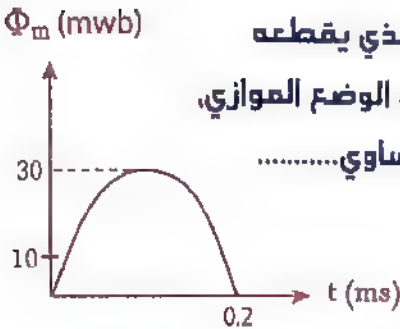
تكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية تساوي

- (أ) 6 V (ب) $6\sqrt{2}$ V (ج) 12 V (د) $12\sqrt{2}$ V

65 (دور اول 2023) دينامو تيار متردد مساحة ملفه 0.02m^2 يتكون من 200 لفة يدور بمعدل 6000 دورة في الدقيقة في فيض مغناطيسي كثافته 0.02T فتكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستحثة تساوي علماً بأن $(\pi = 3.14)$

- (أ) 35.53 V (ب) 25.12 V (ج) 17.76 V (د) 12.56 V

66 (دور اول 2023) الشكل البياني يمثل تغير الفيض المغناطيسي Φ_m الذي يقطعه ملف والزمن t فإذا علمت أن عدد لفات الملف 200 لفة وبدأ الدوران من الوضع الموازي، فيكون متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف خلال زمن 0.2ms يساوي



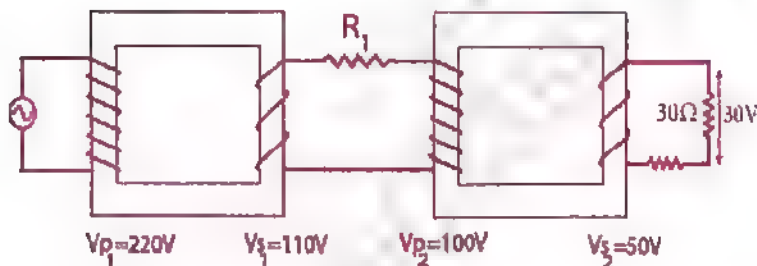
- (أ) 0 V (ب) 60 V (ج) 30 V (د) 45 V

67 (دور اول 2023) يوضح الشكل التالي تغير الفيض المغناطيسي العار في ملف دينامو عدد لفاته 200



لفة مع الزمن، فإن القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف بعد 0.1ms من بداية التحرك تساوي علماً بأن $(\pi = 3.14)$

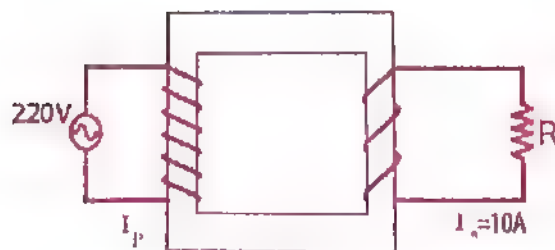
- (أ) 0.0025 V (ب) 0.25 V (ج) 0.025 V (د) 0.00025 V



68 (دور اول 2022) يوضح الشكل محولين مثاليين متصلين معاً :

مستخدماً البيانات الموضحة فإن القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة (R_1) تساوي

- (أ) 10 Watt (ب) 50 Watt (ج) 55 Watt (د) 5 Watt



69 (دور ثان 2022) يوضح الشكل محولاً خافضاً للجهد

كفاءته 80 % ، والنسبة بين عدد لفاته $\frac{3}{5}$ ، فإن قيمة

كل من فرق الجهد الناتج عند الملف الثانوي يساوي

وشدة التيار العار بالملف الابتدائي يساوي

- (أ) 6 A , 132 V (ب) 8 A , 108.3 V (ج) 8 A , 110 V (د) 6 A , 105.6 V

70 (تجريبى- مايو 2021) جرس كهربى قدرته 1W عند مرور تيار كهربى شدته 0.5A خلاله ، اتصل

بمحول كهربى كفاءته 90 % وعدد لفات ملفه الثانوى $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائى ، فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائى يساوى فولت

(أ) 105.26 (ب) 110.34 (ج) 210.53 (د) 215.62

71 (تجريبى- يونيو 2021) محول مثالى رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ ، وُصل ملفه

الثانوى بجهاز يعمل على جهد مقداره 300V فإن الاختيار المعبر عن V_p ، $\frac{(P_w)_s}{(P_w)_p}$ على الترتيب هو

(أ) 200V ، $\frac{2}{3}$ (ب) 450 V ، $\frac{3}{2}$ (ج) 200V ، $\frac{1}{1}$ (د) 450 V ، $\frac{1}{1}$

72 (دور اول 2021) محول مثالى خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{1}$ ، ملفه الثانوى يتصل

بمصباح مكتوب عليه (20A - 60V) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائى وجهد الملف الابتدائى هو ...

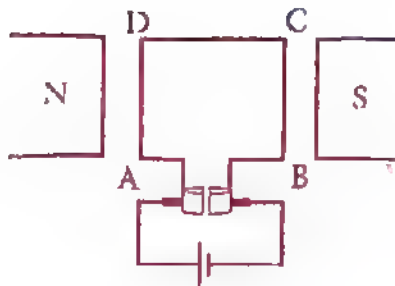
جهد الملف الابتدائى	تيار الملف الابتدائى	
150 V	40 A	(أ)
240 V	5 A	(ب)
240 V	80 A	(ج)
15 V	5 A	(د)

73 (دور ثان 2021) - محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفى ملفيه $\frac{4}{7}$

وشدة التيار العار فى الملف الابتدائى 10A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائى 400 لفة ، فإن شدة تيار الملف الثانوى وعدد لفات الملف الثانوى على الترتيب تكون.....

(أ) 15.75A ، 229 لفة (ب) 17.5A ، 229 لفة

(ج) 15.75A ، 254 لفة (د) 17.5A ، 254 لفة



74 (تجريبى- يونيو 2021) يوضح الشكل تركيب محرك

كهربى بسيط ، عند دوران الملف من الوضع الموازى

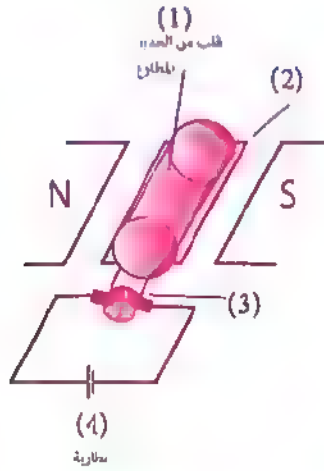
فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AD

(ب) يظل صفر

(أ) يظل قيمة عظمى

(د) يقل من قيمة عظمى إلى صفر

(ج) يزداد من الصفر إلى قيمة عظمى



75 (دور اول 2021) يوضح الشكل تركيب محرك

كهربى بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة فى القلب المصنوع من الحديد المطاوع.....

(أ) نستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين

(ب) نستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم إلى أقراص معزولة

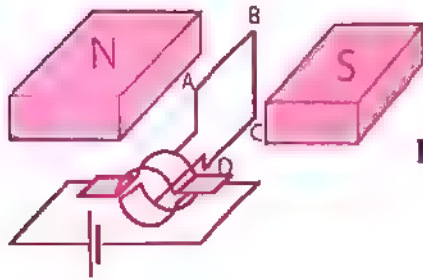
(ج) نستبدل الجزء رقم (4) ببطارية (emf) قيمتها أعلى

(د) نستبدل الجزء رقم (2) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة

76 (دور ثان 2021) - يوضح الشكل تركيب

محرك كهربى بسيط يستمر الملف ABCD فى

الدوران عند مروره بالوضع العمودى بسبب.....



(أ) القوة المؤثرة على السلك AB (ب) القوة المؤثرة على السلك BC

(ج) القصور الذاتى للملف (د) القوة المؤثرة على الملف

77 (دور اول 2023) فى إحدى مراحل نقل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد التى جهدها $25 \times 10^3 \text{ V}$

بإستخدام محول كهربى مثالى كان فرق الجهد عند أحد أبراج النقل $132 \times 10^3 \text{ V}$, وكانت مقاومة أسلاك

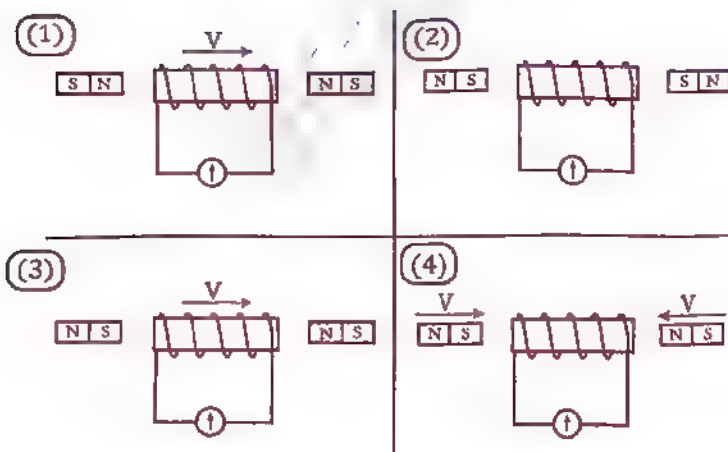
النقل بين البرج والمحول تساوي 7500Ω , والتيار المار بها قيمته 2 A

احسب: 1- فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي؟

2- تيار الملف الابتدائي للمحول ؟

78 (مصر اول 2024) توضح الأشكال

أربعة ملفات متعائلة تماماً



ماهو الترتيب الصحيح لعقدار القوة الدافعة المستحثة المتوسطة فى كل ملف علماً بأن المغناطيسات

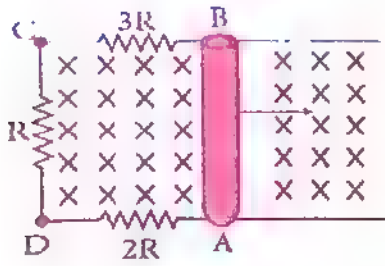
متعائلة وتبعد نفس المسافة عن الملف؟

(ب) $emf_1 = emf_4 > emf_2 = emf_3$

(د) $emf_1 = emf_3 > emf_2 = emf_4$

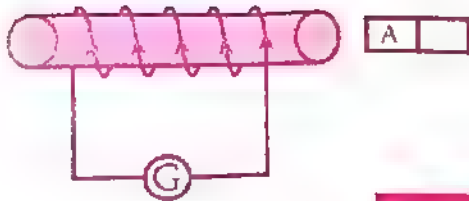
(أ) $emf_2 = emf_4 > emf_1 = emf_3$

(ج) $emf_4 = emf_2 > emf_1 = emf_3$



79 (مصر اول 2024) الشكل المقابل يوضح موصل (AB) حر الحركة يتأثر بمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستواه، وعندما يتحرك الموصل AB ناحية اليمين كما بالشكل فأى العبارات التالية تكون صحيحة عند لحظة تحريك الموصل (AB)

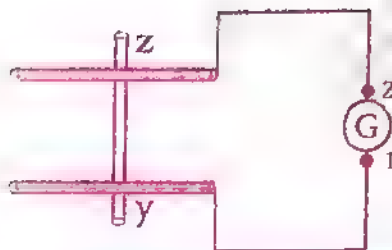
- (أ) جهد النقطة (C) يساوي جهد النقطة (D)
(ب) جهد النقطة (A) يساوي جهد النقطة (B)
(ج) جهد النقطة (C) أقل من جهد النقطة (D)
(د) جهد النقطة (C) أكبر من جهد النقطة (D)



80 (مصر اول 2024) قام طالب بعمل عدة إجراءات للحصول على تيار كهربى مستحث في الملف الموضح كما في الشكل فأى الإجراءات الآتية يكون صحيحاً ؟

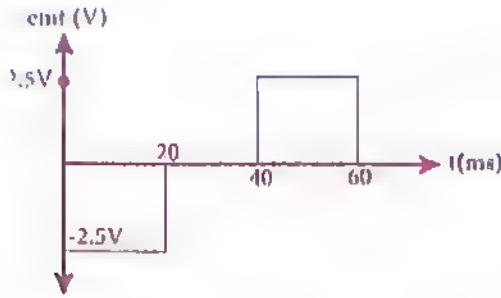
الاختبارات	المغلب A	حركة المغناطيس
1	جنوبى	يقترّب من الملف
2	جنوبى	يبتعد عن الملف
3	شعالي	يقترّب من الملف
4	شعالي	يبتعد عن الملف

(أ) 2.1 (ب) 4.1 (ج) 4.3 (د) 3.2



81 (مصر اول 2024) الشكل الموضح يتأثر بمجال مغناطيسى والسلك zy قابل للحركة ولكي يمر تيار فى الجلفانومتر من نقطة (1) إلى نقطة (2) أى من الإختبارات التالية صحيح ؟

اتجاه حركة السلك	اتجاه المجال المغناطيسى	
(أ) نحو يسار الصفحة	عمودى على مستوى الصفحة وإلى خارج الصفحة	
(ب) نحو يمين الصفحة	عمودى على مستوى الصفحة وإلى خارج الصفحة	
(ج) نحو يمين الصفحة	فى مستوى الصفحة وإلى جهة اليسار	
(د) نحو يسار الصفحة	فى مستوى الصفحة وإلى جهة اليمين	



82 (مصر اول 2024) يوضح الشكل العلاقة بين

القوة الدافعة المستحثة في حلقة معدنية

تدخل في فيض منتظم كثافته $0.2T$ بسرعة

منتظمة حتى يخرج من تأثير هذا الفيض والزمن (t) ،

فإن مساحة مقطع الحلقة المعدنية تساوي....

(د) $0.25m^2$

(ج) $0.25cm^2$

(ب) $0.50m^2$

(أ) $0.50cm^2$

83 (مصر اول 2024) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 90% استخدم لتشغيل جرس مكتوب عليه

$(60W-0.5A)$ والمحول يعمل على جهد 220 فولت ، فإن النسبة بين عدد اللفات $\frac{N_s}{N_p}$

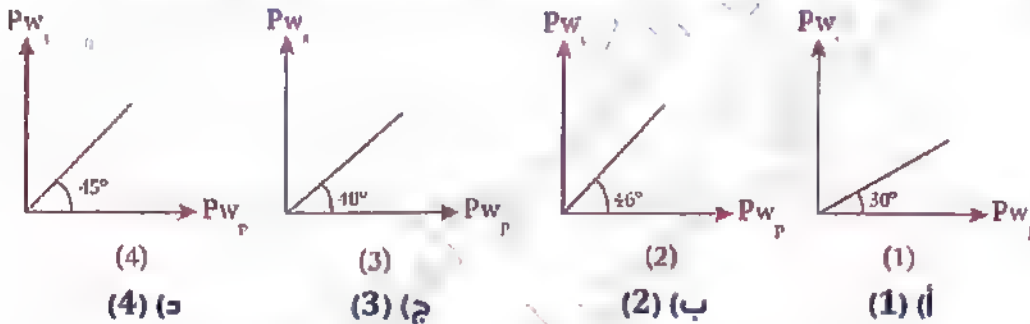
(د) $\frac{20}{33}$

(ج) $\frac{11}{6}$

(ب) $\frac{6}{11}$

(أ) $\frac{33}{20}$

84 (مصر اول 2024) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل أعلى كفاءة لمحول كهربى ؟



85 (مصر اول 2024) ملف دائري عدد لفاته (60) لفة ومساحة وجهه $(36cm^2)$ يخترقه فيض

مغناطيسي عمودي على مستوى الملف كثافة فيضه $T \times 10^{-6}$ إذا دار الملف $\frac{1}{2}$ دورة في زمن

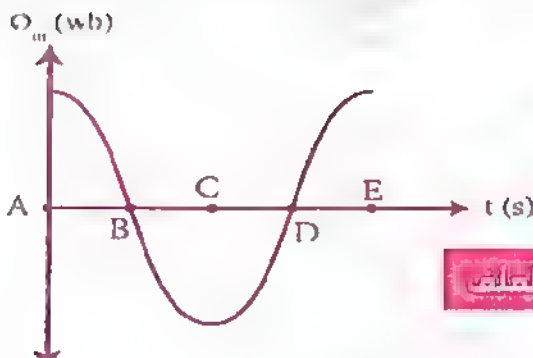
$(400ms)$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتوسطة المتولدة في الملف

(د) $0.54nV$

(ج) $1.08\mu V$

(ب) $0.54\mu V$

(أ) $1.08nV$



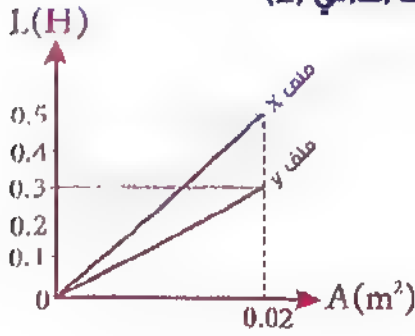
86 (مصر اول 2024) يعبر الشكل البياني عن تغير الفيض

المغناطيسي الذي يخترق ملف دينامو أثناء دورانه بالنسبة للزمن

أي الاختيارات الآتية صحيح ؟

القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف	عدد التمرطة	
صفر	B,D	(أ)
قيمة عظمى	D,C	(ب)
صفر	A,C	(ج)
قيمة عظمى	B,C	(د)

87 (مصر اول 2024) يوضح الشكل البياني العلاقة بين تغير معامل الحث الذاتي (L)



مع تغير مساحة المقطع (A) وذلك لملفين لولبيين (x) و (y)

لهما نفس معامل النفاذية. فإذا علمت أن طول الملف (x)

يساوي 15 مرة من طول الملف (y) فإن النسبة بين عدد

لفات الملف (y) إلى عدد لفات الملف (x) تساوي.....

د) $\frac{4}{5}$

ج) $\frac{1}{5}$

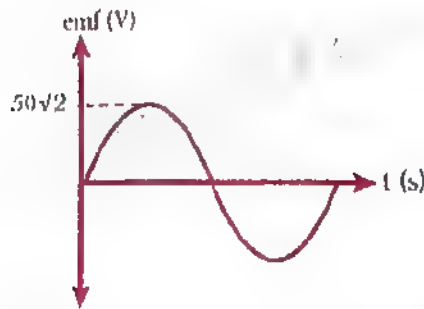
ب) $\frac{2}{5}$

أ) $\frac{3}{5}$

88 (مصر اول 2024) يوضح الشكل العلاقة بين القوة

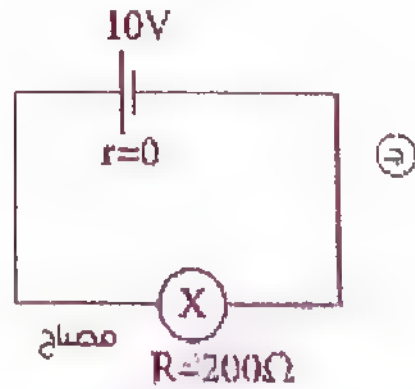
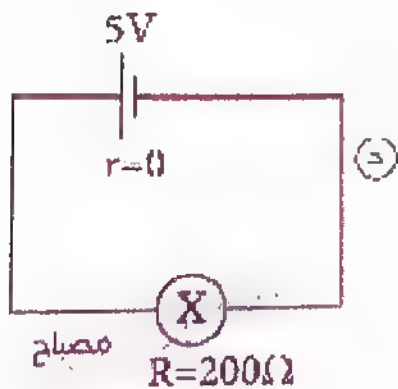
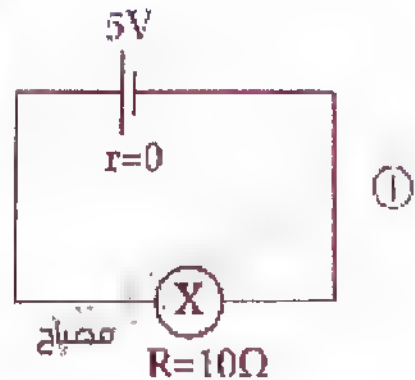
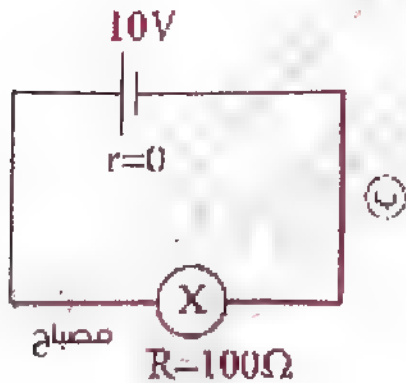
الدافعة المستحثة في مولد تيار متردد مقاومة ملفه

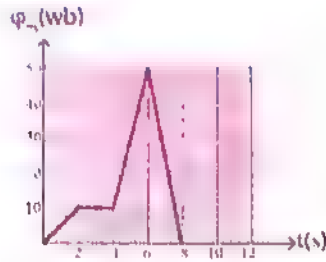
500Ω مع الزمن



أي من الدوائر التالية تصلح لإستبدال العمود الكهربائي

بالمولد ليغطي نفس شدة التيار قبل الإستبدال؟

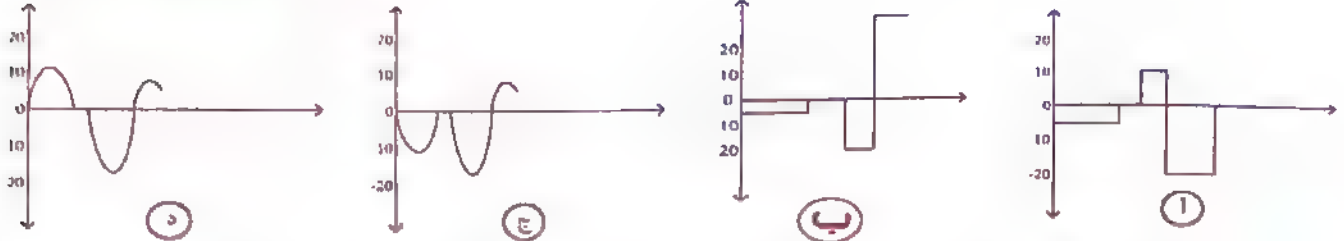




89 (مصر ثان 2024) يوضح الشكل المقابل تغير الفيض

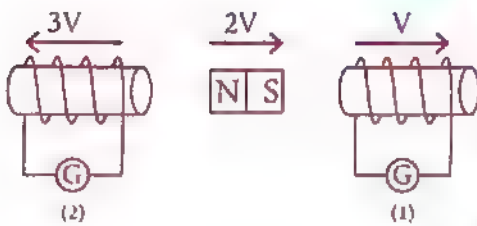
المغناطيسي الذي يخترق ملفاً دائرياً مكوناً من لفة واحدة

أي الأشكال يعبر عن القوة الدافعة المستحثة (e.m.f) في الملف؟



90 (مصر ثان 2024) في الشكل ملفان متعائلان وجلفانومتريان متعائلان وبينهما مغناطيس في

منتصف المسافة بينهما إذا تحرك المغناطيس والملفان كما بالشكل ، فيكون



قراءة الجلفانومتريين	اتجاه التيارين
$G_2 > G_1$	في نفس الاتجاه
$G_2 > G_1$	متضادان
$G_1 > G_2$	متضادان
$G_1 > G_2$	في نفس الاتجاه

91 (مصر ثان 2024) يؤثر فيض مغناطيسي علي ملف عدد لفاته 10 لفات ، إذا انخفض الفيض

المغناطيسي بمقدار 0.3 mWb خلال 0.02 s فإن مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة =

1.5 V (د)

150 V (ج)

15 V (ب)

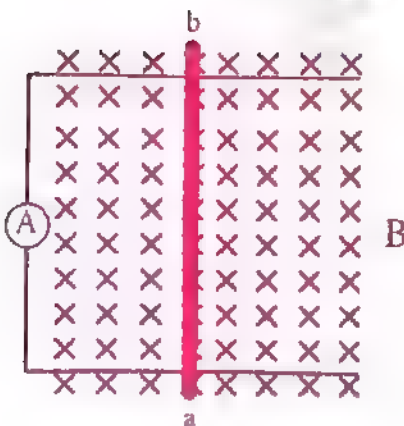
0.15 V (أ)

92 (مصر ثان 2024) الشكل الذي أمامك يمثل سلكاً معدنياً (ab)

يتحرك عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم (B) مولداً في

السلك تياراً كهربياً مستحثاً بحيث جهد النقطة (a) أكبر من جهد

النقطة (b) فإن اتجاه حركة السلك كانت



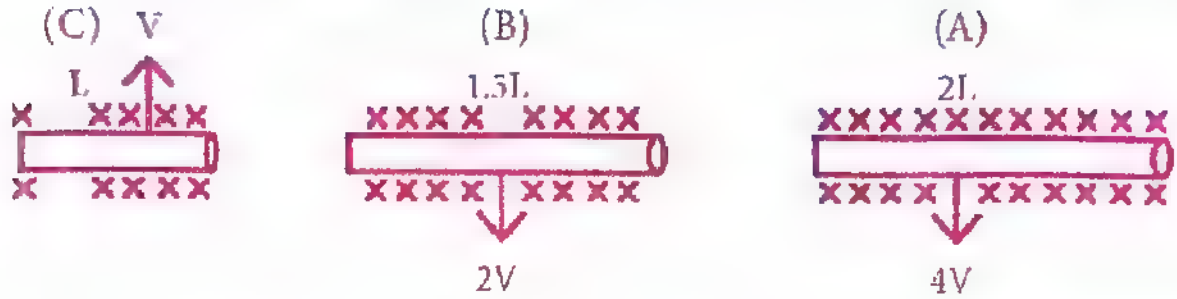
(ب) يمين الصفحة

(أ) يسار الصفحة

(د) للأسفل الصفحة

(ج) لأعلي الصفحة

93 (مصر ثان 2024) تتحرك 3 أسلاك C,B,A أطوالهم علي الترتيب $2L$, $1.5L$, L عمودياً علي فيض مغناطيسي كثافة فيضه (B) عمودي علي الصفحة للداخل بسرعات $4V$, $2V$, V علي الترتيب



فأي الاختبارات الآتية صحيح؟

ب) $e.m.f_{(A)} > e.m.f_{(C)}$

أ) $e.m.f_{(C)} > e.m.f_{(B)}$

د) $e.m.f_{(C)} > e.m.f_{(A)}$

ج) $e.m.f_{(B)} > e.m.f_{(A)}$

94 (مصر ثان 2024) من البيانات الموضحة علي الشكل



نوع المحول	كفاءة المحول	
رافع	100 %	(أ)
خافض	100 %	(ب)
رافع	75 %	(ج)
خافض	75 %	(د)

95 (مصر ثان 2024) محول كهربائي كفاءته 90 % يتصل بمصدر تيار متردد قدرته 60 KW فإن القدرة الناتجة من الملف الثانوي

د) 66.66 KW

ج) 45 KW

ب) 60 KW

أ) 54 KW

96 (مصر ثان 2024) ملف حث عدد لفاته (N) وطوله (l) ومساحة وجهه (A) ومعامل حثه الذاتي (L) وملف آخر عدد لفاته (2N) وله نفس الطول . فإن مساحة مقطع الملف الثاني التي تجعل معامل الحث الذاتي له 4L هي

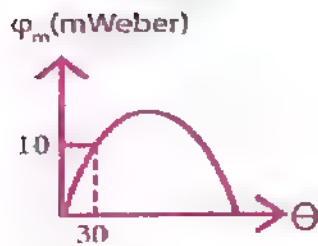
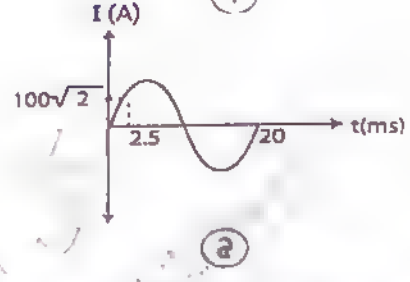
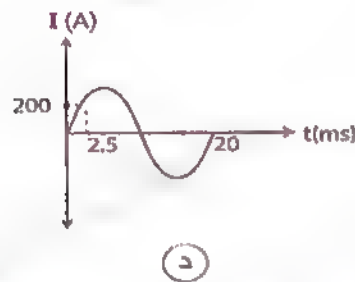
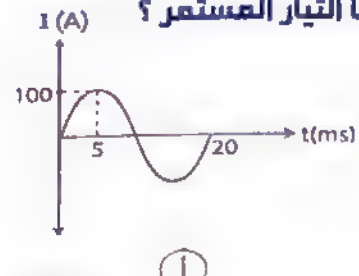
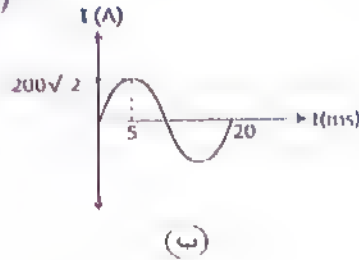
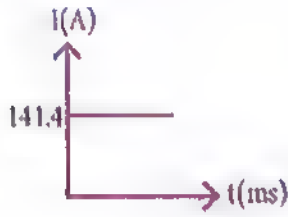
د) A

ج) $\frac{1}{2} A$

ب) 2A

أ) $\frac{1}{4} A$

97 (مصر ثان 2024) يعبر الشكل عن العلاقة بين شدة تيار مستمر والزمن أي من الأشكال البيانية التالية يمثل التيار المتردد الذي يعطي نفس الطاقة الحرارية في نفس المقاومة خلال نفس الزمن والتي يولدها التيار المستمر ؟



98 (مصر ثان 2024) الشكل يوضح العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق مساحة وجه ملف دينامو وزاوية الدوران من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي، إذا علمت أن عدد لفات ملف الدينامو 50 لفة ويدور بمعدل 50 Hz فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العظمى في ملف الدينامو (علما بأن $\pi = 3.14$)

(د) 200 V

(ج) 307.8 V

(ب) 314 V

(أ) 222.2 V

99 (مصر ثان 2024) ملف دائري عدد لفاته 200 لفة ومساحة وجهه 5cm^2 يدور داخل فيض

مغناطيسي كثافته $6 \times 10^{-4} \text{ T}$ حول محور ثابت عمودي علي اتجاه الفيض فتولد قوة دافعة مستحثة

متوسطة مقدارها 0.3 mV في زمن قدره 400 ms. فأي الاختيارات الآتية يولد تلك القوة الدافعة المستحثة ؟

(أ) يدور الملف $\frac{1}{1}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض

(ب) يدور الملف $\frac{1}{1}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض

(ج) يدور الملف $\frac{1}{1}$ دورة من الوضع الموازي للفيض

(د) يدور الملف $\frac{1}{1}$ دورة من الوضع الموازي للفيض

100 (أزهر أول 2024) في الدينامو لزيادة قيمة كل من النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربائية والتردد

إلى الضعف تزيد.....

(ب) عدد الملفات إلى الضعف

(أ) عدد اللفات للضعف

(د) مساحة مقطع الملف إلى الضعف

(ج) سرعة الدوران إلى الضعف

101 (أزهر أول 2024) النسبة بين عدد ملفات دينامو التيار المستمر إلى عدد أجزاء الأسطوانة المجوفة به هي

- (أ) 1 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 2 (د) $\frac{1}{4}$

102 (أزهر أول 2024) في تجربة فارادي، إذا زادت سرعة دخول المغناطيس في الملف إلى الضعف فإن الشحنة المتولدة في الملف

- (أ) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزيد إلى 4 أمثال (د) تظل ثابتة

103 (أزهر أول 2024) محول كهربائي خافض تم توصيل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد فأى الكميات التالية يزداد في الملف الثانوي ؟

- (أ) القيمة الفعالة لفرق الجهد (ب) القيمة الفعالة لشدة التيار (ج) القدرة الكهربائية (د) تردد التيار

104 (أزهر أول 2024) محول كهربائي رافع للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$ فكانت النسبة بين فرق الجهد للملفين $\frac{1}{2}$ فتكون كفاءته

- (أ) 95 % (ب) 90 % (ج) 80 % (د) 100 %

105 (أزهر أول 2024) ملف حث مكون من سلك معزول لفاته متعاسه ومعامل حثه الذاتي L ، إذا قطع $1/2$ الملف فإن معامل حثه الذاتي يصبح

- (أ) $\frac{1}{2} L$ (ب) L (ج) 2 L (د) 4 L

106 (أزهر ثان 2024) Web/A وحدة قياس

- (أ) المقاومة النوعية لمادة (ب) معامل الحث الذاتي لملف (ج) الفيض المغناطيسي (د) طول الموصل

107 (أزهر ثان 2024) في اللحظة التي تكون ق.د.ك المستحثة بين طرفي ملف الدينامو = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربائية . تكون قيمة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف = القيمة العظمي للفيض المغناطيسي.

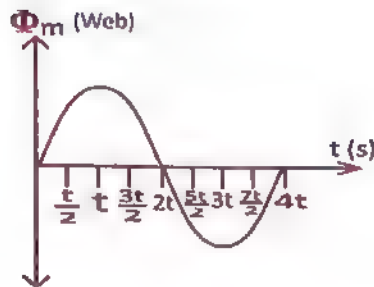
- (أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) تساوي (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

108 (أزهر ثان 2024) إذا زاد معدل التغير في شدة التيار الكهربائي المار في ملف حلزوني إلى الضعف فإن معامل الحث الذاتي له

- (أ) يزداد للضعف (ب) يقل للنصف (ج) يظل ثابت (د) يزداد إلى أربعة أمثال

109 (أزهر ثان 2024) تنعدم ق.د.ك اللحظية المتولدة في ملف دينامو التيار المتردد عندما تكون الزاوية بين مستوي الملف وخطوط الفيض =

- (أ) صفر (ب) 30° (ج) 60° (د) 90°



110 (أزهر ثان 2024) أولاً: الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف الدينامو خلال دورة كاملة ، تخير الإجابة علي كل مما يلي:

1- ق.د.ك المستحثة بين طرفي الملف تكون قيمة عظمي عند الأزمنة

- (أ) $3t, t$ (ب) $2t, 4t$ (ج) $t, 4t$ (د) $3t, 4t$

2- وتكون ق.د.ك مساوية للقيمة الفعالة عند الأزمنة

- (أ) $\frac{3}{2}t, \frac{1}{2}t$ (ب) $\frac{1}{2}t, t$ (ج) $2t, 3t$ (د) $t, 3t$

111 (أزهر ثان 2024) ملف لولبي معامل حثه الذاتي L وعدد لفاته N أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته 2N مع ثبوت طوله فإن معامل حثه الذاتي يكون

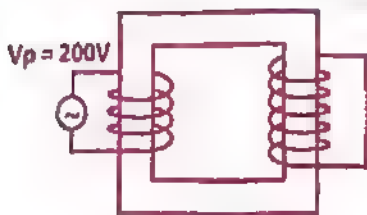
- (أ) $\frac{1}{2}L$ (ب) L (ج) $2L$ (د) $4L$

112 (أزهر ثان 2024) النسبة بين emf المستحثة العظمي المتولدة في ملف الدينامو إلي emf المستحثة المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع الصفري =

- (أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

113 (أزهر ثان 2024) في الشكل المقابل محول رافع مثالي ، النسبة

بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$ ، ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:



1- النسبة بين قدرة الملف الابتدائي إلي قدرة الملف الثانوي

- (أ) $\frac{5}{2}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{4}{5}$

2- فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي

- (أ) 80 V (ب) 100 V (ج) 500 V (د) 1000 V

114 (أزهر ثان 2024) لزيادة شدة التيارات الدوامية المتولدة في جسم معدني

(أ) تقلل مساحة مقطع الجسم (ب) نستخدم مادة مقاومتها النوعية كبيرة

(ج) يقسم الجسم إلي شرائح معزولة (د) نزيد معدل التغير في الفيض القاطع للجسم

115 (أزهر ثان 2024) أي من الكميات التالية تتساوي في الملفين الابتدائي والثانوي لمحول كهربائي

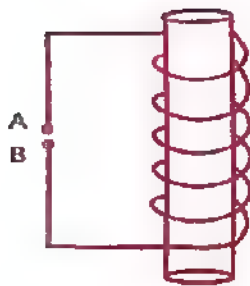
كفاءته 80 % عند توصيل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد.....

(أ) القدرة الكهربائية (ب) القيمة الفعالة للجهد (ج) القيمة الفعالة لشدة التيار (د) التردد

116 (أزهر ثان 2024) إذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف عدد لفاته 100 لفة

هو 0.1 web/s فإن القوة الدافعة المستحثة به=.....

(أ) 5 V (ب) 10 V (ج) 15 V (د) 20 V



117 (أزهر أول 2024) (مقال) أولاً : في الشكل المقابل ملف من سلك نحاسي

معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع له عدد كبير من اللفات ، ماذا

يحدث لساق الحديد المطاوع عند:

1- توصيل مصدر مستمر بين A , B

2- توصيل مصدر جهد متردد بين A , B

118 (أزهر أول 2024) (مقال) الجدول التالي يوضح قيمة ق.د.ك المستحثة المتولدة من ملف دينامو

خلال نصف دورة .

e.m.f (Volt)	0	15	22	31	22	15	0
t (ms)	0	1.75	2.5	5	7.5	8.25	10

1- ارسم العلاقة البيانية بين الزمن علي المحور الأفقي و ق.د.ك المستحثة علي المحور الرأسي. ($\pi = 3.14$)

2- من الرسم أوجد:

أ- السرعة الزاوية

ب- القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية .

اختبارات الفصل الرابع

الفصل الرابع

الاختبار الأول

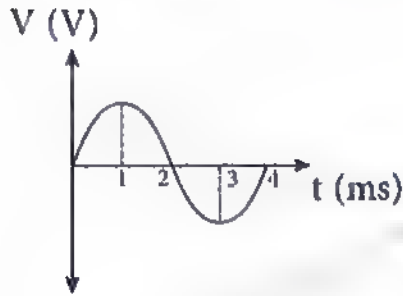
1 ينتج عن مرور تيار متردد شدته العظمى 14A في سلك الأميتر الحراري طاقة حرارية معينة، فإنه لإنتاج نفس الطاقة الحرارية في السلك يجب أن يمر تيار مستمر شدته تقريبا

20A (د)

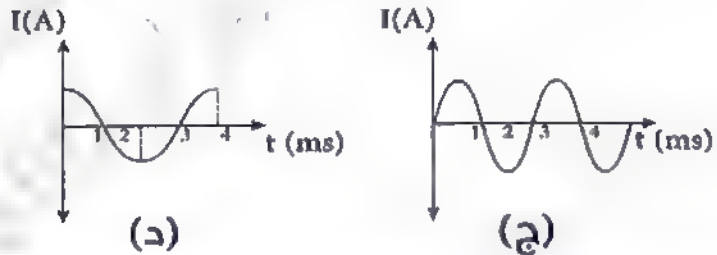
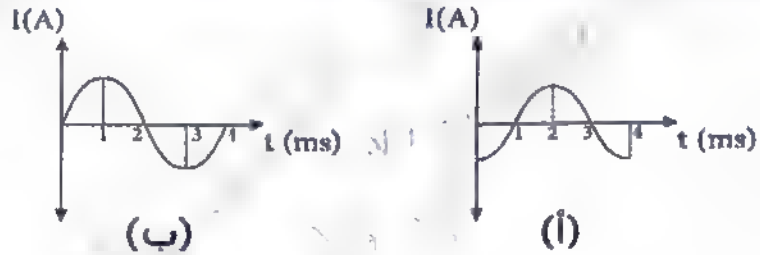
14A (ج)

10A (ب)

7A (أ)



2 إذا كان فرق الجهد (V) بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يتغير مع الزمن (t) كما بالرسم البياني المقابل، فإن الرسم البياني الذي يعبر عن شدة التيار (I) العار في الملف هو:



3 مصدر تيار متردد يتصل بمقاومة أومية مقدارها 100Ω ، فإذا كانت القوة الدافعة الكهربائية للمصدر تحسب من العلاقة $V = 424.27 \sin \omega t$ ، فإن القدرة المستنفذة في المقاومة الأومية تساوي

900W (د)

850W (ج)

820W (ب)

760W (أ)

4 في الدائرة المقابلة:



(1) المعاوقة الكلية Z تساوي

48Ω (ب)

2Ω (أ)

10Ω (د)

14Ω (ج)

(2) زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي تقريبا

53° (د)

48° (ج)

64° (ب)

36° (أ)

5 ملف حث مقاومته 12Ω إذا مر به تيار تردده f كانت مفاعله الحثية 18Ω فتكون:

(1) معاوقته الكلية في هذه الحالة

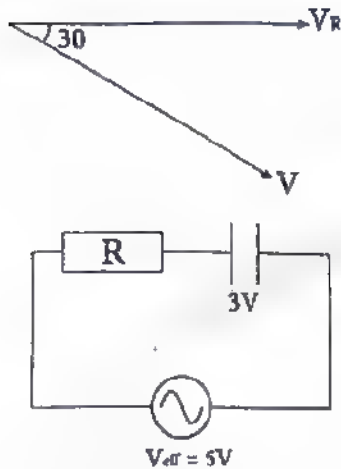
- (أ) 20.1Ω (ب) 16.3Ω (ج) 21.6Ω (د) 36.2Ω

(2) معاوقته الكلية عندما يزداد التردد إلى $2f$

- (أ) 37.95Ω (ب) 22Ω (ج) 36Ω (د) 19.99Ω

6 إذا كان متجهي الجهد V , V_R في دائرة تحتوي على مقاومة أومية ومكثف ومصدر تيار متردد

متصلين معا على التوالي كما هو موضح بالشكل، فإن



(ب) $\frac{R}{X_C} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

(أ) $\frac{V_C}{V_R} = \frac{1}{2}$

(د) $\frac{Z}{X_C} = \frac{1}{1}$

(ج) $\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

7 في دائرة التيار المتردد الموضحة إذا كان فرق الجهد الفعال

عبر المكثف C يساوي $3V$ ، فإن الجهد عبر المقاومة R يساوي

- (أ) $1V$ (ب) $2V$

- (ج) $3V$ (د) $4V$

8 وصل مكثف سعته C ومقاومة أومية R على التوالي بدینامو تيار متردد فكانت المفاعلة السعوية

للمكثف تساوي قيمة المقاومة R ، فإذا زاد تردد الدينامو للضعف فإن العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي

المكثف وفرق الجهد بين طرفي المقاومة تكون

(أ) $V_R > V_C$ (ب) $V_C > V_R$

(ج) $V_R = V_C = 0$ (د) $V_R = V_C \neq 0$

9 عندما تكون دائرة RLC في حالة رنين، تكون المعاوقة تساوي للدائرة

(أ) نهاية صغرى - المقاومة الاومية. (ب) نهاية عظمى - المقاومة الاومية.

(ج) نهاية صغرى - المفاعلة الحثية. (د) نهاية عظمى - المفاعلة السعوية.

10 ملف حث معامل حثه الذاتي $0.01H$ ومقاومته الاومية 1Ω وصل مع مصدر جهد متردد جهده $200V$

وتردده $50Hz$ ؛ فإن القيمة العظمى للتيار

(أ) تتأخر عن القيمة العظمى للجهد الكلي بزمان 0.004 sec

(ب) تتقدم على القيمة العظمى للجهد الكلي بزمان 0.003 sec

(ج) تتأخر عن القيمة العظمى للجهد الكلي بزمان 0.002 sec

(د) تتقدم عن القيمة العظمى للجهد الكلي بزمان 0.001 sec

11 يتصل ملف حث عديم المقاومة على التوالي مع مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية 260V وأميتر حراري فكانت قراءة الأميتر 2A ، فإذا علمت أن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي الأميتر وفرق الجهد بين طرفي الملف $\frac{5}{12}$ فإن النسبة بين مقاومة الأميتر والمفاعلة الحثية للملف هي

- (أ) $\frac{5}{12}$ (ب) $\frac{12}{5}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

12 في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف، فأى من التغيرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة:

- (أ) زيادة سعة المكثف للضعف
(ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف
(ج) زيادة سعة المكثف للضعف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف
(د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف

13 لا يصلح التيار المتردد في

- (أ) إنارة المصابيح
(ب) تشغيل الأجهزة المنزلية
(ج) شحن البطارية
(د) تشغيل المحولات

14 إذا مر تياران في الأميتر الحراري على التتابع 2A ، 3A فإن نسبة الانحراف تكون

- (أ) 2 : 3 (ب) 3 : 2 (ج) 4 : 9 (د) 9 : 4

15 وصل مصباح مع ملف حث على التوالي مرة مع مصدر مستمر ومرة أخرى مع مصدر متردد له نفس ق. د. ك للمستمع فإن إضاءة المصباح ثانياً

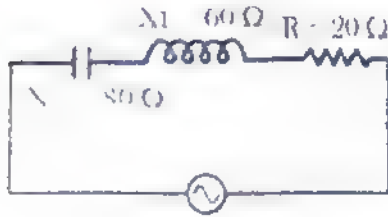
- (أ) تقل عن أولاً (ب) تزيد عن أولاً (ج) تظل ثابتة

16 تيار متردد شدته الفعالة 0.4A يمر خلال ملف حث عديم المقاومة معامل حثه الذاتي $\frac{1}{\pi}$ هنري تردده 50Hz فإن فرق الجهد بين طرفيه تساوي

- (أ) 100V (ب) 40V (ج) 0.4V (د) 400V

17 مكثف سعته 6 μF وفرق الجهد بين لوحيه 5V فإن الشحنة الكهربائية على أحد اللوحين تساوي

- (أ) 30mC (ب) 30 μC (ج) 5 μC (د) 1.2 μC

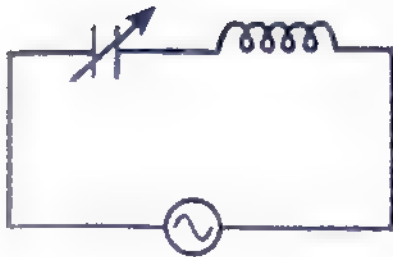


18 في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي (V) والتيار (I) العار بالدائرة تساوي ...

- (أ) $+90^\circ$ (ب) $+45^\circ$ (ج) -45° (د) -90°

19 يتقدم فرق الجهد الكلي في دائرة RLC على التوالي على التيار عندما يكون ...

- (أ) $X_L = X_C$ (ب) $X_L = 0$ (ج) $R_{\text{مقط}} = 0$ (د) $X_L < X_C$ (هـ) $X_L > X_C$



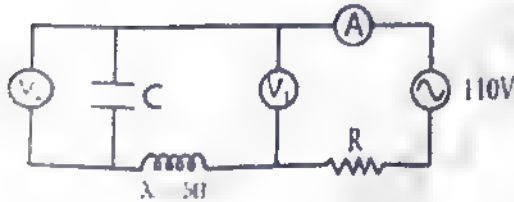
20 في الدائرة الموضحة مصدر تيار متردد متصل على التوالي مع مكثف متغير السعة مفاعله السعوية $(X_C)_1$ وملف حث عديم المقاومة الأومية مفاعله الحثية X_L فكانت $X_L > (X_C)_1$ والقيمة الفعالة للتيار هي I ، فإذا قلت سعة المكثف للرب أصبحت $X_L > (X_C)_2$ وزادت القيمة

الفعالة للتيار للضعف؛ فتكون النسبة $\frac{X_L}{(X_C)_1}$ هي

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{3}{5}$

21 دائرة RLC في حالة رنين ما الكمية الفيزيائية التي يمكن تغييرها مع الحفاظ على حالة الرنين بالدائرة

- (أ) سعة المكثف (ب) النفاذية لقلب الملف (ج) معامل الحث الذاتي للملف (د) المقاومة الأومية

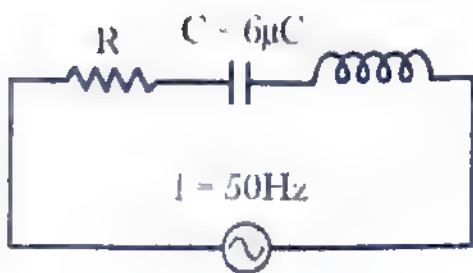


22 في دائرة التيار المتردد الموضحة بالشكل إذا كانت

قراءة الأميتر 2A وقراءة الفولتميتر V_1 تساوي صفر ،

فإن قيمة المقاومة R وقراءة الفولتميتر V_2 هما على الترتيب

- (أ) 5V ، 45Ω (ب) 8V ، 50Ω (ج) 10V ، 55Ω (د) 20V ، 60Ω



23 في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت معاوقة الدائرة

تساوي R ، فإن معامل الحث الذاتي للملف

- (أ) 6H (ب) 1.69H (ج) 60.731H (د) 80.41H

24 الشكلا (1) ، (2) جزءان من دائرتي تيار متردد فإذا كان تردد

الرنين في الشكل (1) 10KHz ، فإن تردد الرنين

في الشكل (2) يساوي

(أ) 2.5KHz

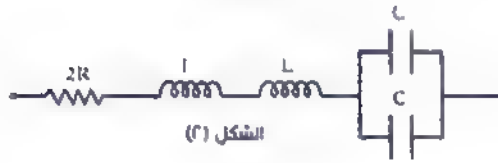
(ب) 5KHz

(ج) 10KHz

(د) 40KHz



الشكل (1)



الشكل (2)

25 في الدائرة المعقابلة إذا كانت المفاعلة السعوية X_C ثلاثة أمثال

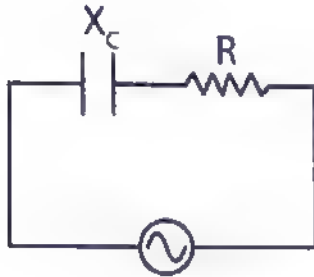
المقاومة الأومية R ، فإن المعاوقة Z تساوي

(أ) $\sqrt{2}R$

(ب) R

(ج) $\sqrt{10}R$

(د) 4R



26 دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث L عديم المقاومة ومكثف C متصلة على التوالي،

فإن فرق الجهد V_L

(أ) يتقدم في الطور بمقدار 90° عن V_C

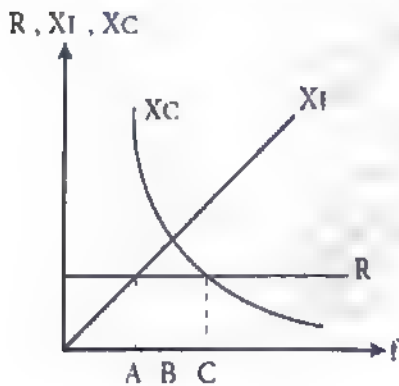
(ب) يتخلف في الطور بمقدار 90° عن V_C

(ج) يتفق مع V_C في الطور

(د) يتقدم في الطور بمقدار 180° عن V_C

27 الرسم المقابل يوضح تغير كل من X_C ، X_L ، R مع التردد f في دائرة تيار متردد RLC موصلة على

التوالي ، فتكون للدائرة خصائص حثية عند التردد



(د) جميع ما سبق

(ج) C

(ب) B

(أ) A

28 الشكل المقابل يوضح مخطط اتجاهي لفرق الجهد وشدة التيار

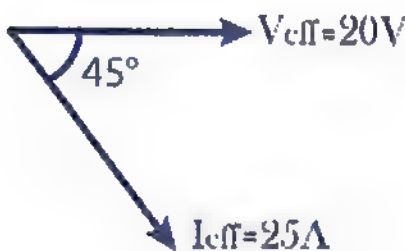
في دائرة تيار متردد ، فإن هذه الدائرة يمكن أن تكون

(أ) فقط RLC

(ب) فقط RL

(ج) فقط RC

(د) RL أو RLC



29 أميتر حراري يتصل مع سلك الايريديوم البلايني له مجزئ تيار على التوازي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار شدته I , فإذا تم زيادة قيمة مجزئ التيار و مر في الدائرة نفس التيار (I) فإن الطاقة الحرارية المتولدة في السلك

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) لا يمكن تحديد الإجابة

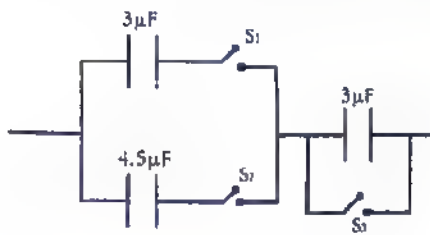
30 عند توصيل طرفي الأوميتر بملف حث تدل قراءته على

(أ) المعايلة الحثية للملف (ب) المعاوقة الكلية للملف (ج) المعاوقة الأومية للملف

31 الوحدة المكافئة للفراد (F) هي

(أ) $C^2.N/m$ (ب) $m/C^2.N$ (ج) $C^2/N.m$ (د) $N.m/C^2$

32 في الشكل دائرة كهربية لها ثلاثة مفاتيح مفتوحة , أي الحالات الآتية للمفاتيح S_1, S_2, S_3 ستكون السعة المكافئة مساوية $1.8\mu F$



S_3	S_2	S_1	
مغلق	مغلق	مفتوح	(أ)
مفتوح	مغلق	مفتوح	(ب)
مغلق	مفتوح	مغلق	(ج)
مفتوح	مفتوح	مغلق	(د)



(1)

33 دائرة (1) مصدر مستمر وملف ومصباح مضي والدائرة (2) مصدر متردد وملف ومصباح مضي , فإذا وضع ساق حديد داخل كل من الملفين فإن إضاءة المصباح

(أ) تقل إضاءة المصباح في كل من الدائرتين

(ب) تزيد إضاءة المصباح في كل من الدائرتين

(ج) تظل ثابتة في دائرة (1) وتقل في الدائرة (2)

(د) تظل ثابتة في الدائرتين



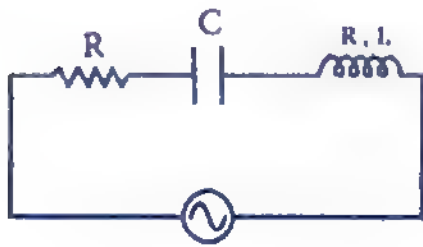
(2)

34 وصل سلك مستقيم بمصدر تيار متردد فكانت شدة التيار الفعالة I ثم لف السلك على هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن I

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة

35 في المثال السابق , إذا كان المصدر مستمرا فإن I

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة



36 في الدائرة الموضحة ملف حث له مقاومة أومية ومكثف ومقاومة أومية على التوالي فإذا كان فرق الجهد عبر الملف = فرق الجهد عبر المكثف ، فتكون زاوية الطور

- (أ) صفر (ب) سالبة
(ج) موجبة (د) الدائرة في حالة الرنين

37 تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق

- (أ) المقاومة R (ب) معامل الحث الذاتي للملف
(ج) سعة المكثف (د) الإجابة الثانية والثالثة صحيحة

38 في الدائرة المعهزة

- (أ) يحدث تبادل للشحنة بين البطارية والمكثف
(ب) يحدث تبادل للطاقة بين الملف والمكثف
(ج) يحدث زيادة في طاقة الدائرة
(د) لا شيء مما سبق

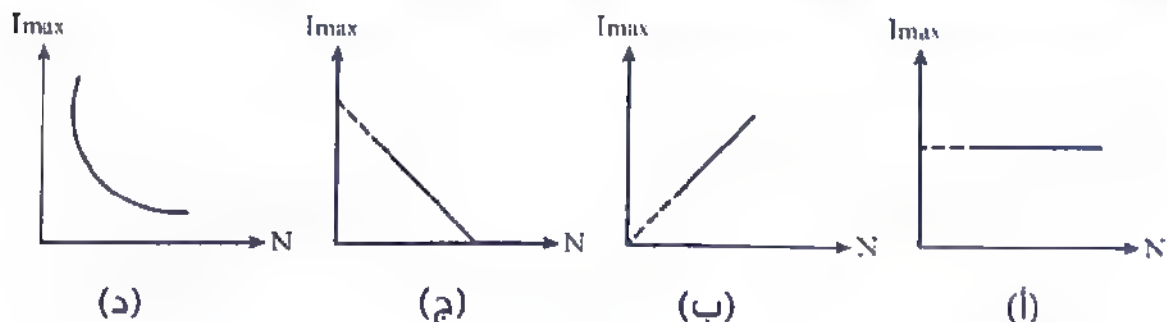
39 تستخدم دوائر الرنين في

- (أ) توليد الموجات الميكانيكية (ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي
(ج) الاستشعار عن بعد (د) لا شيء مما سبق

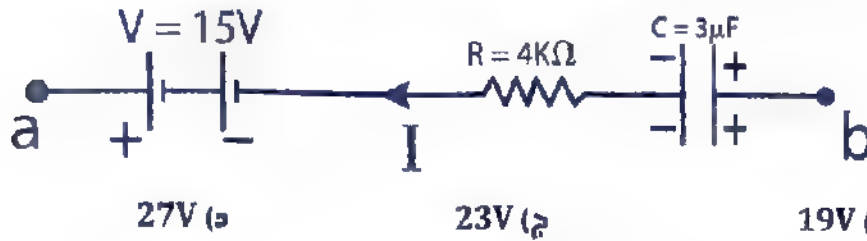
40 مكثفان C_1 , C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر تيار متردد فتكون الشحنة على لوح المكثف C_1 الشحنة على لوح المكثف C_2

- (أ) ضعف (ب) تساوي (ج) نصف (د) ربع

41 دائرة كهربية تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية ، فإن الرسم البياني الذي يمثل العلاقة بين عدد لفات ملف الدينامو (N) والقيمة العظمى لشدة التيار المتردد (I_{max}) العار في ملف الحث هو



42 الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية، فإذا كانت شدة التيار المار عند لحظة معينة 2mA وعندها كانت الشحنة المترسبة على أي من لوحي المكثف 12μC، فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a، b عند هذه اللحظة



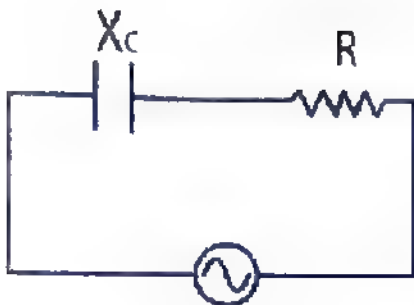
43 زاوية الطور في حالة الرنين تتعين من العلاقة

$$\tan \theta = \frac{R}{X_L - X_C} \quad (\text{ب})$$

$$\tan \theta = \frac{X_L + X_C}{R} \quad (\text{أ})$$

$$\tan \theta = \frac{R}{X_L + X_C} \quad (\text{د})$$

$$\tan \theta = 0 \quad (\text{ج})$$



44 في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا

زاد التردد إلى 2f فإن المعاوقة

(أ) تزداد للضعف

(ب) تقل للنصف

(ج) تصبح 1.1R

(د) لا توجد إجابة صحيحة

45 زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية

مهملة ومقاومة أومية عديدة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

$$V_L = V_R \quad (\text{د})$$

$$V_L = V_C \quad (\text{ج})$$

$$Z = X_C \quad (\text{ب})$$

$$Z = X_L \quad (\text{أ})$$

46 عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في دائرة RLC = صفر، تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C} = \dots\dots\dots$

$$0 \quad (\text{د})$$

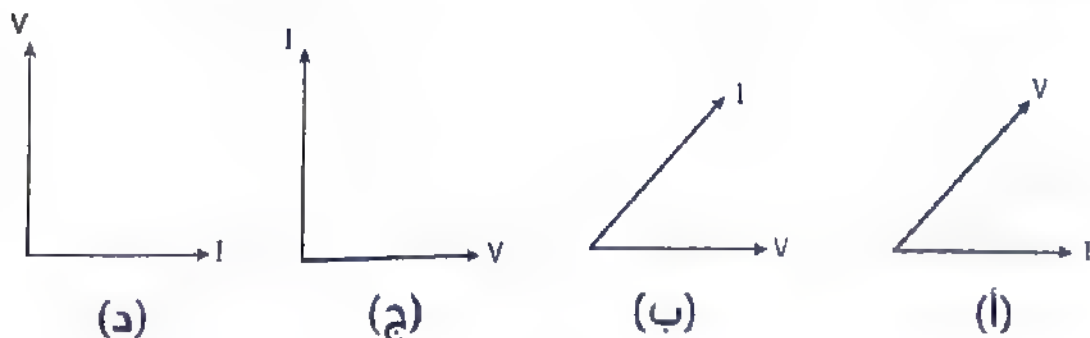
$$1 \quad (\text{ج})$$

$$0.5 \quad (\text{ب})$$

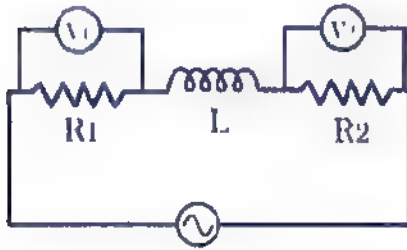
$$2 \quad (\text{أ})$$

47 أي الاشكال الآتية يمثل متجهي الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة

أومية ومصدر متردد؟



48 في الشكل المقابل إذا تم ضغط الملف فإن قراءة الأجهزة V_1 , V_2



على الترتيب

(ب) تقل - تقل

(أ) تزداد - تزداد

(د) تقل - تزداد

(ج) تزداد - تقل

49 الرسم البياني المجاور يوضح تغير المعامعة الكلية بتغير

تردد التيار لدائرة تيار متردد عناصرها موصولة على التوالي أي

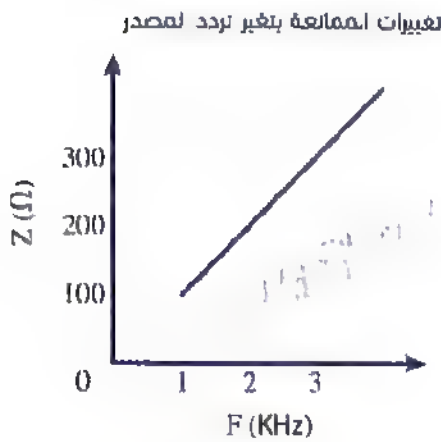
العناصر التالية يوجد بالدائرة

(أ) مقاومة عديدة الحث

(ب) ملف حث نقي ومقاومة ومكثف

(ج) ملف حث نقي

(د) ملف حث نقي ومكثف



50 وصل ملف حث ذو قلب حديدي مع مصدر التيار المتردد فإذا

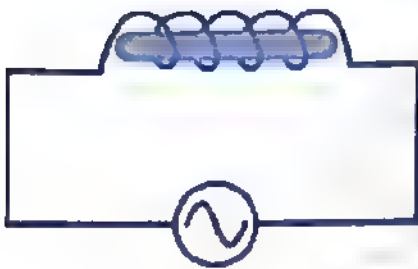
سحب القلب الحديدي من الملف فإن ما يطرأ على التيار وتردده

(أ) يزداد تردد التيار وتزداد شدته

(ب) يقل تردد التيار وتقل شدته

(ج) تردد التيار ثابت وشدة التيار تقل

(د) تردد التيار ثابت وشدة التيار تزداد



للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

الفصل الرابع

الاختبار الثاني

1 عند مرور تيار متردد شدته العظمى ($5\sqrt{2}$) أمبير في مقاومة مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي

- (أ) 60 (ب) 30 (ج) 6 (د) 0

2 إذا وصل مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية العظمى تساوي (10V) بمقاومة أومية مقدارها 5 أوم فإنه يمر به تيار كهربى شدته المعالة بوحدة الأمبير تساوي

- (أ) 2 (ب) 50 (ج) $\sqrt{2}$ (د) $\sqrt{\frac{1}{2}}$

3 إذا مر في الأميتر الحراري على التتابع 1A , 2A فإن نسبة الانحراف تكون

- (أ) 1 : 2 (ب) 1 : 4 (ج) 2 : 1 (د) 4 : 1

4 إذا مر تيار شدته أمبير واحد في أميتر حراري فإن مؤشره يتحرك مسافة قدرها 0.5 سم على التدريج ، أما إذا ضعفت شدة التيار فإن المؤشر يتحرك مسافة

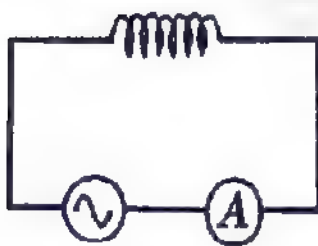
- (أ) 1 سم (ب) 0.25 سم (ج) 2 سم (د) 1.5 سم

5 دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية وملف عديم المقاومة الأومية وكان فرق الجهد يتغير وفق العلاقة $V_L = V_m \sin(\theta + 45)$ فإن ذلك يعني

- (أ) $R > X_L$ والجهد يسبق التيار
(ب) $R = X_L$ والجهد يسبق التيار
(ج) $R > X_L$ والجهد يتأخر عن التيار
(د) $R = X_L$ والجهد يتأخر عن التيار

6 ملف حث مفاعله الحثية 3000Ω إذا زاد كل من معامل الحث وتردد التيار إلى ثلاثة أمثال قيمتهم السابقة فإن المفاعلة الحثية تصبح

- (أ) $9 \times 10^3 \Omega$ (ب) $3 \times 10^3 \Omega$ (ج) $10^3 \Omega$ (د) $27 \times 10^3 \Omega$



7 في الشكل إذا زاد تردد المصدر لأربعة أمثاله فإن قراءة الأميتر
(علماً بأن الملف نقي والمصدر ثابت الجهد)

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

8 عند توصيل مكثف ثابت السعة مع أميتر ذو ملف متحرك وبطارية فإن مؤشر الأميتر

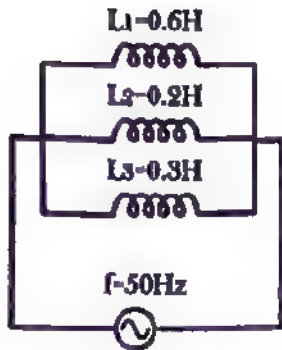
- (أ) ينحرف إلى قيمة معينة ويثبت
(ب) ينحرف إلى قيمة معينة ثم يعود إلى الصفر
(ج) لا ينحرف المؤشر

9 أي ما يلي صحيح فيما يتعلق بالمفاعلة السعوية لمكثف متصل في دائرة تيار متردد

- (أ) تزداد بزيادة تردد التيار
(ب) تقل بزيادة تردد التيار
(ج) تزداد بزيادة فرق جهد المصدر
(د) تقل بزيادة فرق جهد المصدر

10 ملف حثه الذاتي L هنري معدل تغير التيار فيه $200A/s$. إذا زاد هذا المعدل إلى $300A/s$ فإن معامل حث الملف يصبح

- (أ) $3L$
(ب) $\frac{2}{3}L$
(ج) L
(د) $1.5L$



11 في الدائرة الكهربائية الموضحة ثلاث ملفات متباعدة عديمة المقاومة ومتصلة معا على التوازي فإن المفاعلة الحثية للمجموعة هي

- (أ) 6.28Ω
(ب) 0.1Ω
(ج) 100Ω
(د) 31.4Ω

12 ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد

دوران الدينامو إلى الضعف فإن شدة التيار العظمى المارة في الدائرة

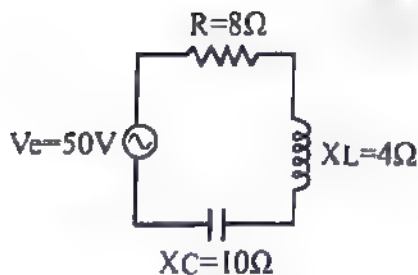
- (أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(ج) تزداد لأربعة أمثالها
(د) تظل كما هي

13 دائرة RLC في حالة رنين تتكون من ملف معامل حثه الذاتي 16 mH ومكثف سعته $10\text{ }\mu\text{F}$ ومقاومة

أومية قدرها $33\text{ }\Omega$ ومصدر جهد متردد جهده الفعال 660 V , يكون تيار الدائرة

وسرعتها الزاوية على الترتيب.....

- (أ) 20 أمبير , 1250 راديان / ثانية
(ب) 20 أمبير , 2500 راديان / ثانية
(ج) 20 أمبير , 3750 راديان / ثانية
(د) 20 أمبير , 5000 راديان / ثانية



14 في الشكل المجاور يمر تيار شدته العظمى 7.07 A فتكون الطاقة

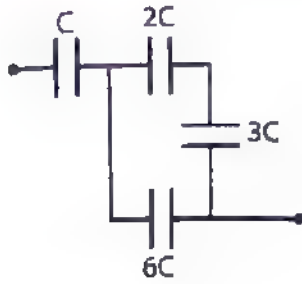
الكهربية المستهلكة في الدائرة خلال 10 sec تساوي تقريباً

- (أ) 5000 J
(ب) 4000 J
(ج) 2500 J
(د) 2000 J

15 ملف حث معامل حثه الذاتي $(L\text{ H})$ ومقاومته الأومية $(R\text{ }\Omega)$ مر به تيار مستمر شدته

$(I\text{ A})$ فإن فرق الجهد بين طرفي الملف

- (أ) IR
(ب) IX_L
(ج) $I(X_L + R)$
(د) $I Z$



16 إذا كانت سعة المكثف ($C=30 \mu F$)

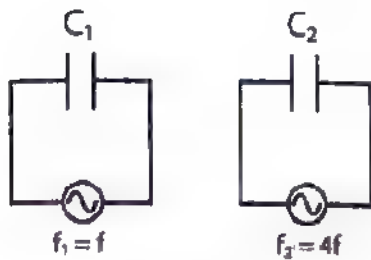
أوجد السعة المكافئة للمجموعة المبينة بالشكل؟

(أ) $38 \mu F$ (ب) $50 \mu F$

(ج) $26.34 \mu F$ (د) $27 \mu F$ (هـ) $89 \mu F$

17 ملف حثه الذاتي L متصل ببطارية سيارة فإن مفاعله الحثية تصبح

(أ) صغيرة جداً (ب) كبيرة جداً (ج) لا نهائية (د) صفر

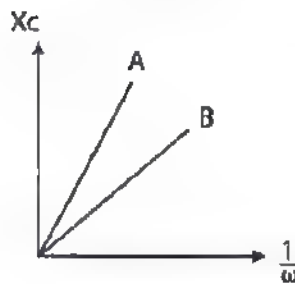


18 الشكل المقابل يوضح دائرتين تحتوي كل منهما على مصدر

تيار متردد ومكثف فإذا كان $\frac{X_{C1}}{X_{C2}} = \frac{2}{3}$ فإن

(أ) $\frac{C1}{C2} = \frac{6}{1}$ (ب) $\frac{C1}{C2} = \frac{3}{4}$

(ج) $\frac{C1}{C2} = \frac{8}{3}$ (د) $\frac{C1}{C2} = \frac{1}{12}$



19 في الشكل المقابل مكثفان A , B متصلان على التوالي مع مصدر

تيار متردد يمكن تغيير تردده. فإن المكثف الأقل سعة هو ...

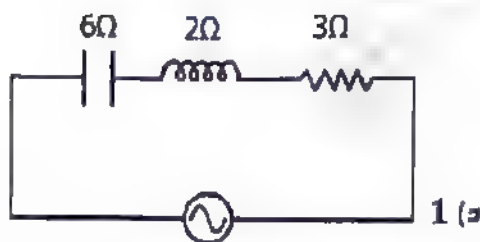
(أ) B (ب) A

(ج) كلاهما متساويان (د) لا توجد إجابة صحيحة

20 عند زيادة تردد المصدر المتصل مع مكثف ثابت السعة في دائرة كهربية فإن شدة التيار

العار في المكثف

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تنعدم



21 من الدائرة المبينة أمامك فإن معاوقة الدائرة بوحدة الأوم

(أ) 13 (ب) 7 (ج) 5 (د) 1

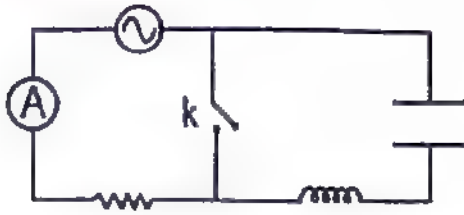
22 عندما يتأخر فرق الجهد عن شدة التيار في دائرة RC بزاوية قدرها 60° فإن النسبة $\frac{R}{X_C}$ تساوي

(أ) $\sqrt{3}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) $2\sqrt{3}$

23 دائرة RLC في حالة رنين قبعة شدة التيار فيها تتوقف على

(أ) قيمة L فقط (ب) قيمة C فقط

(ج) قيمة R فقط (د) قيم كل من R , L , C



24 الدائرة المقابلة في حالة رنين عند غلق المفتاح K

فإن قراءة الأميتر

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) تنعدم (د) لا تتغير

25 النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها لإشارة لإسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها

لإشارة لإسلكية أخرى ترددها 2f تكون

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 0.5 (د) 0.25

26 إذا كان تردد دائرة أصغر من ترددها في حالة رنين فإن المفاعلة الحثية المفاعلة السعوية

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي

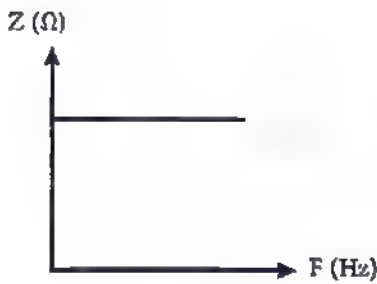
27 الرسم البياني المجاور يوضح تغير المعانعة الكلية بتغير تردد التيار

لدائرة تيار متردد: أي العناصر الآتية موصلة على التوالي مع المصدر

في الدائرة

(أ) مقاومة عديمة الحث (ب) ملف حث غير نقي ومكثف

(ج) ملف حث غير نقي (د) ملف حث نقي ومكثف

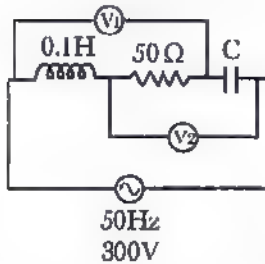


28 في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت النسبة بين قراءة كل من

الفولتميترين ($\frac{V_1}{V_2}$) هي $\frac{1}{2}$ فإن سعة المكثف (C) تساوي تقريباً

(أ) 60 μF (ب) 30 μF

(ج) 15 μF (د) 7.5 μF



29 دائرة كهربية مكونة من ملف مفاعله الحثية 250Ω متصل على التوالي بمقاومة قيمتها 100Ω

ومكثف متغير السعة ومصدر للتيار المتردد قوته الدافعة الكهربية 200V وتردده 44 Hz ، تم ضبط

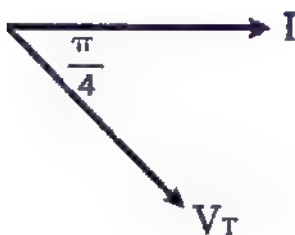
سعة المكثف حتى وصلت قيمة التيار العار في الدائرة إلى أكبر قيمة لها؛ فإن سعة المكثف التي جعلت

قيمة التيار تصل إلى أكبر قيمة لها هي ($\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 70 μF (ب) 56 μF (ج) 28 μF (د) 18 μF

30 التمثيل الاتجاهي التالي يبين الجهد الكلي والتيار لدائرة تيار متردد ، من الشكل نستنتج أن الدائرة

تحتوي على



(أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

(ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

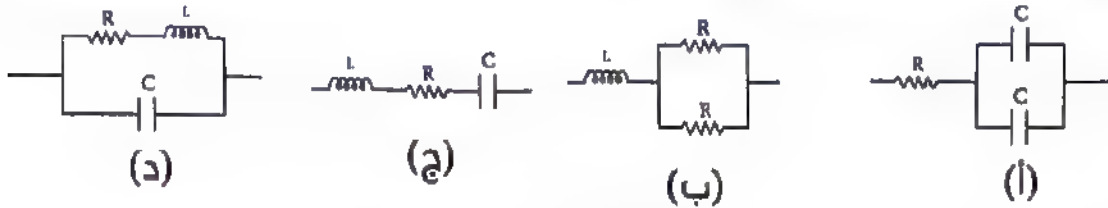
(ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

(د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

31 سلك مقاومته R اتصل بمصدر جهد متردد V_{eff} يمر به تيار I_{eff} إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) نعدم (د) لا تتغير

32 أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



33 إذا زادت القيمة الفعالة للتيار المتردد العار خلال سلك الأميتر الحراري إلى 3 أمثاله ، فإن الطاقة الحرارية المتولدة في السلك

(أ) تزداد للضعف (ب) تزداد ثلاثة أمثاله (ج) تزداد تسعة أمثاله

34 دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى ثلث ما كان عليه فإن التردد دائرة الرنين

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يقل إلى النصف (ج) يصبح أربعة أمثال الحالة الأولى (د) يصبح ربع الحالة الأولى

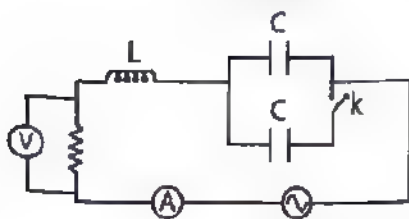
35 تردد الرنين في دائرة RLC متصلة على التوالي يتحدد عن طريق

(أ) المقاومة R (ب) معامل الحث الذاتي للملف (ج) سعة المكثف (د) كل من ب ، ج صحيحة

36 في حالة رنين الدائرة الكهربائية تكون النسبة بين العفاعة الحثية للملف إلى العفاعة السعوية للمكثف

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي

37 الدائرة المبينة بالشكل في حالة رنين عند غلق المفتاح K



فإن قراءة الفولتميتر

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) لا تتغير

38 دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وتردوها (f) فإذا استبدل الملف بأخر معامل حثه الذاتي يساوي ضعف قيمته الأولى كما استبدل المكثف بأخر سعته ضعف الأول فإن تردد الدائرة يصبح

(أ) $4f$ (ب) $0.5f$ (ج) $2f$ (د) $0.75f$

39 تضمحل الذبذبات المتولدة في الدائرة المهتزة بسبب

- (أ) المقاومة الأومية فقط
(ب) المفاعلة الحثية فقط
(ج) المفاعلة السعوية فقط
(د) جميع ما سبق

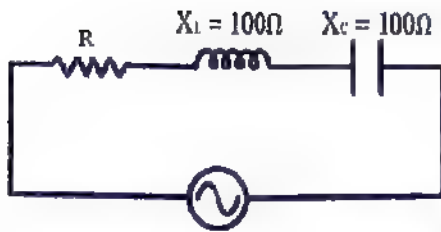
40 في دائرة الرنين إذا زاد التردد للضعف، فأى من التغيرات الآتية يؤدي للاحتفاظ بحالة الرنين في الدائرة...
(أ) زيادة سعة المكثف

- (ب) زيادة سعة المكثف للضعف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف
(ج) زيادة سعة المكثف وزيادة معامل الحث الذاتي للضعف
(د) نقص سعة المكثف للنصف ونقص معامل الحث الذاتي للنصف

41 إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة RLC في حالة الرنين 5A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح القيمة الفعالة للتيار 5A

- (أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوي

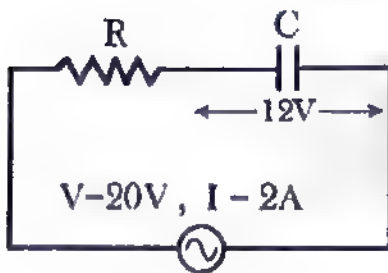
42 في الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار المار بالدائرة إذا وصلت المقاومة الأومية الثابتة بأخرى على التوازي مساوية لها في المقدار



- (أ) تقل للنصف
(ب) تزيد للضعف
(ج) لا تتغير
(د) تنعدم

43 في السؤال السابق ماذا يحدث لشدة التيار إذا استبدل المصدر بآخر مستمر له نفس القيمة الفعالة

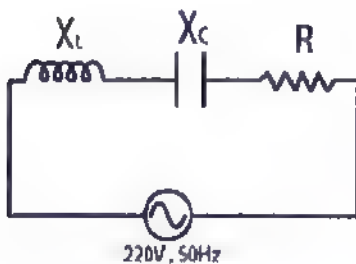
- (أ) تقل للنصف
(ب) تزيد للضعف
(ج) لا تتغير
(د) تنعدم



44 في الدائرة الموضحة، قيمة R تساوي أوم

- (أ) 6
(ب) 4
(ج) 12
(د) 8

45 في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة



- (أ) 60 فولت
(ب) 80 فولت
(ج) 220 فولت



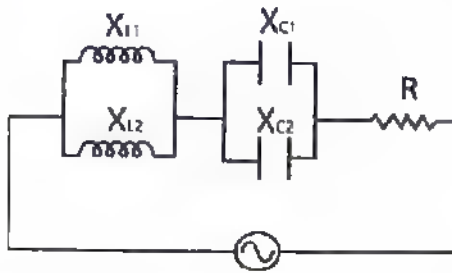
46 لزيادة قراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة (حيث أن المصدر ثابت الجهد، متغير التردد)

- (أ) بزيادة تردد المصدر
(ب) بتقليل تردد المصدر
(ج) بإبعاد لفات الملف عن بعضها
(د) (ب، ج) معا



47 أي مما يلي صحيح عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية العجاجة

- (أ) يضيء المصباح مباشرة ثم تتناقص شدة إضاءته تدريجياً حتى تنعدم
(ب) يشحن المكثف ثم يضيء المصباح
(ج) تزداد شدة إضاءة المصباح تدريجياً من الصفر ثم تثبت
(د) لا يشحن المكثف ولا يضيء المصباح

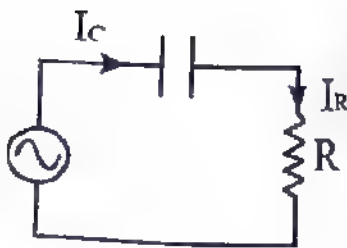


48 في الدائرة المقابلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص

- (أ) حثية
(ب) أومية
(ج) سعوية

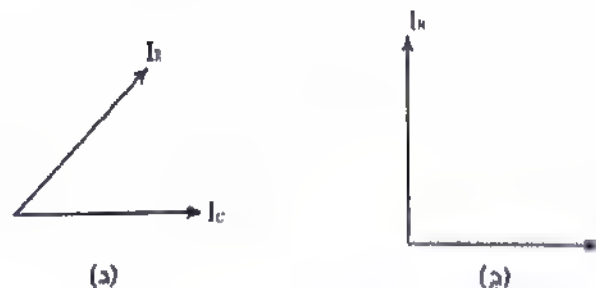
49 وُصل مصدر تيار متردد على التوالي في دائرة تحتوي على ملف حث مهمل المقاومة ومقاومة أومية 100Ω فصر في الدائرة أقصى قيمة للتيار وعند استبدال المصدر بآخر له نفس القوة الدافعة الكهربائية وتردده ضعف تردد الأول انخفضت قيمة التيار العار إلى 0.45 من قيمته في الحالة الأولى، فإن كل من المعاملتين الحثية والسعوية في الحالة الأولى هما على الترتيب

- (أ) $79.38\Omega, 79.38\Omega$
(ب) $132.3\Omega, 79.38\Omega$
(ج) $132.3\Omega, 132.3\Omega$
(د) $79.38\Omega, 132.3\Omega$



50 الشكل المقابل يوضح مصدر جهد متردد متصل بمكثف ومقاومة،

أي الأشكال التالية يصف وصفاً صحيحاً فرق الطور بين I_C (التيار العار في المكثف) و I_R (التيار العار في المقاومة)



اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الرابع

- 1 مكثفان سعتهما $48\mu F$, $24\mu F$ فإن السعة الكلية لهما إذا وصلا على التوالي تساوي
 (أ) $72\mu F$ (ب) $2\mu F$ (ج) $16\mu F$ (د) $8\mu F$
- 2 في المثال السابق إذا وصلا على التوازي
 (أ) $72\mu F$ (ب) $2\mu F$ (ج) $16\mu F$ (د) $8\mu F$
- 3 ثلاث مكثفات السعة الكهربائية لكل منها 14 ميكرو فاراد وصلت على التوازي معا ومع مصدر تردده 50 هرتز فإن المفاعلة السعوية الكلية تساوي
 (أ) 90.7Ω (ب) 75.8Ω (ج) 227Ω (د) 682.1Ω
- 4 تيار متردد يمر في مقاومة 12 أوم وملف حث حثه الذاتي $\frac{7}{440}$ هنري، فإن المعاوقة تساوي
 (علماً بأن تردده يساوي 50 هرتز) $\pi = \frac{22}{7}$
 (أ) 13Ω (ب) 14Ω (ج) 15Ω (د) 16Ω
- 5 ملف حثه الذاتي $\frac{7}{275}$ هنري ومقاومته 6Ω ، فإن شدة التيار العار في الملف إذا وصل بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة 6 فولت مهمل المقاومة الداخلية تساوي
 (أ) 1A (ب) 0.6A (ج) 2A (د) 0.3A
- 6 في المثال السابق إذا وصل بمصدر متردد تردده 50 هرتز وقوته الدافعة 6 فولت تكون شدة التيار العار فيه تساوي
 (أ) 0.6A (ب) 3A (ج) 1A (د) 0.5A
- 7 مقاومة 6Ω ومكثف مفاعله السعوية 80Ω وملف حثه الذاتي 0.28 هنري متصلة على التوالي بمصدر جهد متردد 20 فولت وتردده 50 هرتز فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف يساوي
 (أ) 80V (ب) 40V (ج) 160V (د) 120V
- 8 في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار العار في الدائرة تساوي
 (أ) 60° (ب) 0° (ج) 53° (د) 180°
- 9 في المثال السابق تكون القيمة العظمى لشدة التيار في الدائرة تساوي
 (أ) 4.6A (ب) 2.8A (ج) 1.4A (د) 5.6A
- 10 تتكون دائرة رنين في جهاز الاستقبال من ملف حث 10 مللي هنري ومكثف متغير السعة ومقاومة مقدارها 50Ω وعندما تصطدم به موجات لإسلكية ذات تردد 980 كيلو هرتز يتولد عبر الدائرة فرق جهد 10^{-4} فولت فإن قيمة السعة اللازمة في حالة رنين تساوي
 (أ) 4.8 pF (ب) 2.6 pF (ج) 3.2 pF (د) 0.8 pF

11 في المثال السابق شدة التيار في هذه الحالة تساوي

(أ) 10^{-6} A (ب) $2 \times 10^{-5} \text{ A}$

(ج) $0.2 \times 10^{-6} \text{ A}$ (د) $2 \times 10^{-6} \text{ A}$

12 دائرة كهربية مكونة من ملف مفاعله الحثية 250Ω متصل على التوالي بمقاومة قيمتها 100Ω

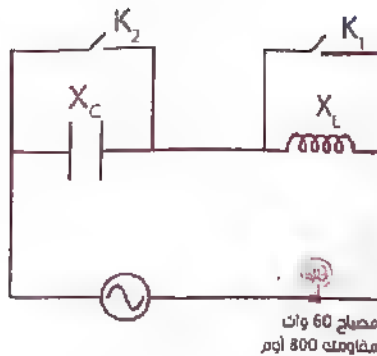
ومكثف متغير السعة ومصدر للتيار المتردد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت وتردده $\frac{1000}{44}$ هرتز
فوصلت شدة التيار العار في الدائرة إلى أكبر قيمة لها فإن سعة المكثف التي جعلت شدة التيار أكبر قيمة

تساوي $\pi = \frac{22}{7}$

(أ) $28 \mu\text{F}$ (ب) $50 \mu\text{F}$ (ج) $75 \mu\text{F}$ (د) $12.5 \mu\text{F}$

13 في المثال السابق فرق الجهد بين طرفي كل من الملف والمكثف في هذه الحالة يساوي

(أ) 200V (ب) 150V (ج) 300V (د) 500V



14 في الدائرة الموضحة بالشكل، مصدر متردد (50 هرتز) وقوته
الدافعة 220 فولت ومكثف سعته 4 ميكرو فاراد وملف معامل حثه
الذاتي $\frac{1225}{484}$ هنري فإن المفاعلة السعوية تساوي (علماً بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 802Ω (ب) 795.45Ω (ج) 102Ω

15 في المثال السابق تكون المفاعلة الحثية تساوي

(أ) 104Ω (ب) 695Ω (ج) 795.45Ω

16 في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق K_1 فقط؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

17 في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق K_2 فقط؟

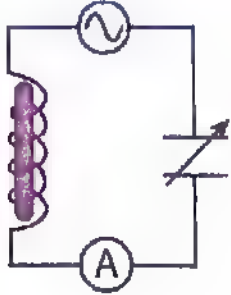
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

18 في السؤال السابق ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند غلق K_1, K_2 ؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

الفصل الرابع

اختبار دليل التقويم



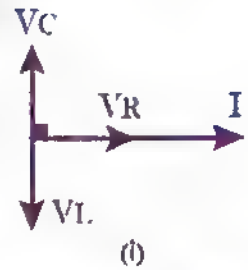
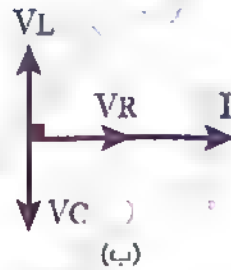
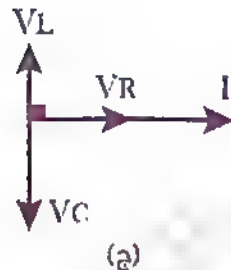
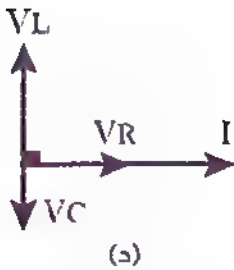
1 يمثل الشكل دائرة في حالة رنين، عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري

- (أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) تصبح صفرا

2 في دائرة RLC أي العبارات صحيحة

- (أ) في حالة الرنين تتساوى المفاعلة مع المقاومة
(ب) المعاوقة في حالة الرنين تساوي حث الملف
(ج) شدة التيار في حالة الرنين نهاية عظمى
(د) المعاوقة في حالة الرنين نهاية عظمى

3 أي من الاشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة RLC



4 عندها تكون دائرة RLC في حالة رنين، تكون المعاوقة وتساوي الدائرة

- (أ) نهاية صغرى - مقاومة
(ب) نهاية عظمى - مقاومة
(ج) نهاية صغرى - مفاعلة
(د) نهاية عظمى - مفاعلة

5 دائرة توليف كهربية تتكون من مكثف سعته C ملي فاراد وملف حثه الذاتي L ملي هنري، هذه الدائرة تستقبل موجات ترددها 600 هرتز، إذا استبدل الملف بآخر حثه الذاتي 3L ملي هنري، والمكثف بآخر سعته 3C ملي فاراد فإن تردد الموجة التي يمكن استقبالها تساوي

- (أ) 200Hz (ب) 400Hz (ج) 500Hz (د) 600Hz

6 ملف يمر به تيار شدته 1 أمبير يتصل ببطارية قوتها الدافعة 12 فولت، عندها تستبدل البطارية بمصدر تيار متردد تردده 50 هرتز له نفس ق. د. ك للبطارية تكون شدة التيار 0.6 أمبير. فإذا وصل مكثف مع الملف على التوالي تعود شدة التيار إلى قيمتها السابقة 1 أمبير فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي

- (أ) 0.06H (ب) 0.05H (ج) 0.01H (د) 0.02H

7 في المثال السابق سعة المكثف تساوي

- (أ) 100 μF (ب) 99 μF (ج) 199 μF (د) 60 μF

8 في المثال السابق زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار بعد توصيل المكثف تساوي ...

- (أ) 60° (ب) 53° (ج) 90° (د) 0

9 مصدر كهربائي متردد (220 فولت وتردده 50 هرتز) متصل على التوالي بمقاومة 8 أوم، وملف حثه

الذاتي 0.1 هنري، ومكثف مفاعله السعوية 24.5 أوم فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي

- (أ) $\frac{\pi}{10} \Omega$ (ب) $10\pi\Omega$ (ج) 10Ω (د) $0.01\pi\Omega$

10 في المثال السابق شدة التيار العار في الدائرة تساوي

- (أ) 0.2A (ب) 12A (ج) 22A (د) 20A

11 دائرة كهربية تتكون من مصدر تيار متردد (100 فولت) و ($F = 50\text{Hz}$) يتصل على التوالي مع مقاومة

25 أوم وملف حث ومكثف سعته 100 ميكرو فاراد وإذا كان التيار وفرق الجهد لهما نفس الطور فإن

المفاعلة الحثية للملف (X_L) تساوي

- (أ) 3.14Ω (ب) 31.8Ω (ج) 100Ω (د) 10Ω

12 في السؤال السابق شدة التيار في الدائرة تساوي

- (أ) 4A (ب) 2.8A (ج) 2A (د) 1A

13 فرق الجهد المتردد يسبق التيار بزاوية 90° عندما يمر التيار المتردد في

(أ) ملف حث مقاومته الأومية مهملة

(ب) مقاومة أومية

(ج) دائرة مهتزة

14 إذا كانت المفاعلة الحثية لملف (440L) أوم حيث (L) معامل الحث الذاتي للملف، فيكون تردد التيار =

..... (علماً بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

- (أ) 140Hz (ب) 400Hz (ج) 70Hz (د) 44Hz

15 وحدة قياس المفاعلة السعوية

- (أ) $\frac{V.S}{A}$ (ب) هنري (ج) $\frac{I}{C}$ (د) $\frac{V}{A}$

16 عند زيادة سعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف وتقليل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ قيمته، فإن

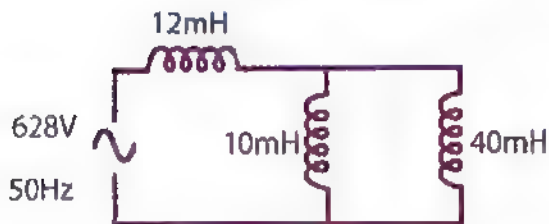
تردد العوجة التي يمكن استقبالها

- (أ) لا يتغير (ب) يتضاعف (ج) يقل للنصف (د) يقل للربيع

17 دائرة ربن بها مقاومة أومية قيمتها R ، وملف مفاعله الحثية $3R$ ، ومكثف مفاعله السعوية $2R$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار

- (أ) 90° (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

18 تتكون الدائرة المقابلة من ملفات عديدة المقاومة الأومية ومصدر متردد فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي



- (أ) 3.14Ω (ب) 62Ω

- (ج) 6.28Ω (د) 12.1Ω

19 في المثال السابق شدة التيار الكلي تساوي

- (أ) $100A$ (ب) $10A$ (ج) $5A$ (د) $50A$

20 ملف حث عديم المقاومة الأومية متصل بأميتر حراري مثالي ودينامو تيار متردد على التوالي؛ ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند:

(1) وضع قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

(2) نقص تردد التيار

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل كما هي

(3) قطع $1/4$ الملف وتوصيل الباقي بنفس المصدر

- (أ) تزداد إلى 4 أمثالها (ب) تقل للربع

- (ج) تظل ل $\frac{3}{4}$ مما كانت عليه (د) تزداد إلى $\frac{4}{3}$ قدر ما كانت عليه.

21 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلي:

1- للحصول من عدة مكثفات على سعة كهربائية كبيرة فإنها توصل معا على التوالي ()

2- إذا اتصلت (3) مكثفات متساوية السعة الكهربائية على التوازي كانت سعتها المكافئة

$(4.5 \mu F)$ ، فإذا أعيد توصيلها على التوالي فإن سعتها المكافئة تصبح $(0.5 \mu F)$ ()

3- السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها ()

22 ملف حث عديم المقاومة ومقاومة أومية يتصلان بمصدر متردد تردده $50Hz$ ، فإذا كان معامل الحث

الذاتي للملف 0.8 هنري وقيمة المقاومة 100Ω وفرق الجهد عبر المقاومة 12 فولت فإن شدة التيار المار

بالدائرة

- (أ) $1.2A$ (ب) $0.12A$ (ج) $12A$ (د) $6A$

23 في المثال السابق فرق الجهد عبر الملف يساوي

- (أ) $4.13V$ (ب) $6.28V$ (ج) $30.2V$ (د) $14V$

24 في المثال السابق فرق الجهد الكلي في الدائرة يساوي

- (أ) 30.2V (ب) 32.5V (ج) 40V (د) 62V

25 دائرة تتكون من مقاومة أومية 8Ω تتصل على التوالي مع ملف حث عديم المقاومة ومعامل حثه الذاتي 0.1 هنري ومكثف سعته 12 ميكرو فاراد ومصدر تيار متردد قيمته الفعالة 220 فولت وعدد مرات وصول التيار إلى الصفر في الثانية 101 مرة فإن المعادلة الحثية للملف تساوي

- (أ) 31.4Ω (ب) 6.8Ω (ج) 6.28Ω (د) 15.7Ω

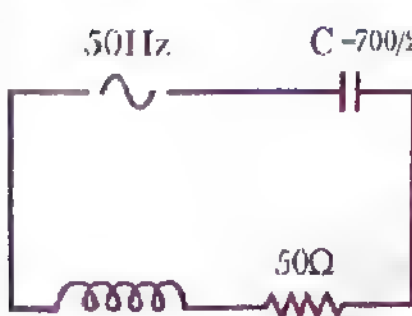
26 في المثال السابق شدة التيار العار في الملف تساوي

- (أ) 1A (ب) 0.94A (ج) 0.5A (د) 1.02A

27 في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تساوي

- (أ) -88° (ب) 53° (ج) -22° (د) 0°

28 في دائرة تيار متردد: وجد أن فرق الجهد بين طرفي المكثف = فرق الجهد بين طرفي الملف = 20 فولت. فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي (علماً بأن $\pi = \frac{22}{7}$ $C = 700/22\mu F$ $50Hz$)



- (أ) 0.318H (ب) 0.1H (ج) 0.2H

29 في المثال السابق ق. د. ك العظمى للمصدر تساوي

- (أ) 14.1V (ب) 10V (ج) 28V (د) 20V

30 في المثال السابق زاوية الطور بين الجهد الكلي وشدة التيار تساوي

- (أ) 60° (ب) 180° (ج) 44° (د) 0°

31 المعاوقة الكلية لدائرة تيار متردد تتكون من ملف حث له مقاومة أومية ومكثف متصلة على التوالي تكون أقل ما يمكن عندما تكون

- (أ) $X_L = R$ (ب) $X_C = R$ (ج) $X_C = X_L$ (د) $Z = X_L$

32 زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية معاملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

- (أ) $V_L = V_R$ (ب) $V_L = V_C$ (ج) $Z = X_C$ (د) $Z = X_L$

33 تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن

- (أ) شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة الكلية في دائرة الأوميتر
(ب) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مقاومة الملف
(ج) الطاقة الحرارية الناتجة في سلك الأميتر تتناسب طرديا مع مربع شدة التيار العار فيه
(د) شدة التيار تتناسب عكسيا مع مقاومة سلك الايريديوم البلايني

34 المفاعلة الحثية للملف تعطى من العلاقة

$$X_L = 2\pi fL \quad (أ) \quad X_C = \frac{1}{2\pi fC}$$

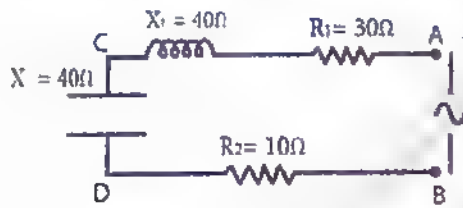
$$X_L = \frac{1}{2\pi f} \quad (د) \quad X_L = 2\pi fC \quad (ج)$$

35 المفاعلة السعوية الكلية (X_C) لمكثفين متصلين على التوالي

$$X_{C_t} = X_{C_1} + X_{C_2} \quad (ب) \quad \frac{1}{X_{C_t}} = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}} \quad (أ)$$

$$X_{C_t} = \frac{1}{X_{C_1}} + X_{C_2} \quad (د) \quad X_{C_t} = \frac{X_{C_1} \times X_{C_2}}{X_{C_1} + X_{C_2}} \quad (ج)$$

36 النقطتان A و B في الشكل المقابل يتصلان بعصدر تيار متردد ق. د. ك 200 فولت وتردده 50 هرتز



فإن شدة التيار العار في الدائرة تساوي

- (أ) 3A
(ب) 4A
(ج) 5A
(د) 10A

37 في المثال السابق فرق الجهد بين A و C يساوي

- (أ) 250V
(ب) 500V
(ج) 100V
(د) 50V

38 في المثال السابق القدرة المفقودة في الدائرة تساوي

- (أ) 10w
(ب) 100w
(ج) 1000w
(د) 10000w

39 ملف حث فرق الجهد بين طرفيه 43.8 فولت، عندما يتغير التيار بمعدل 125 أمبير في الثانية فإن

المفاعلة الحثية للملف تساوي

- (أ) 132Ω
(ب) 65Ω
(ج) 264Ω
(د) 125Ω

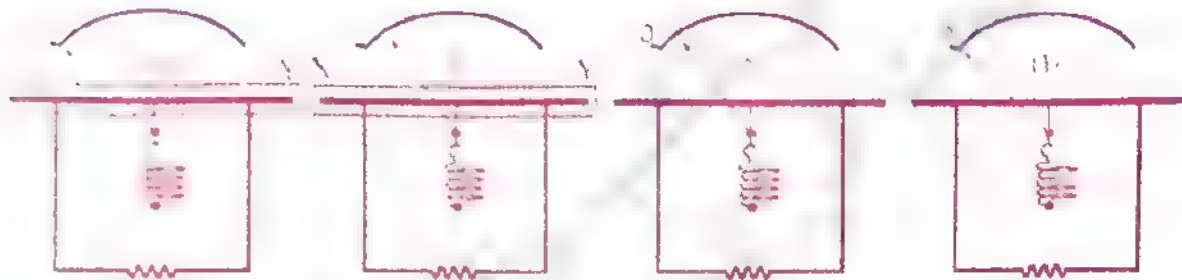
أسئلة امتحانات مصر

على الفصل الرابع

1 (دور أول 2022) يلاحظ في جهاز الأميتر الحراري أن المؤشر يتحرك على تدريج أقسامه غير متساوية لأن

- (أ) الأميتر الحراري يقيس القيمة العظمى للتيار المتردد.
- (ب) مؤشر الأميتر الحراري يتحرك ببطء عند بدء مرور التيار
- (ج) كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع شدة التيار.
- (د) كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار

2 (دور ثان 2022) في إحدى الدول التي تتميز بجو حار جداً أراد طالب استخدام الأميتر الحراري الموجود في معمل المدرسة غير مكيف الهواء.

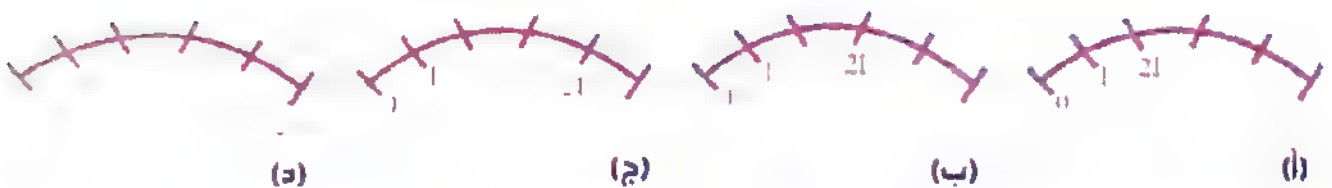


- أي شكلين يوضحا وضع مؤشر الأميتر الحراري بشكل صحيح عند درجة حرارة المعمل ؟
(علماً بأن : XY شريحة من مادة لها نفس معامل تمدد سلك البلاتين والإيريديوم)
- (أ) 2 , 4 (ب) 1 , 3 (ج) 3 , 2 (د) 4 , 1

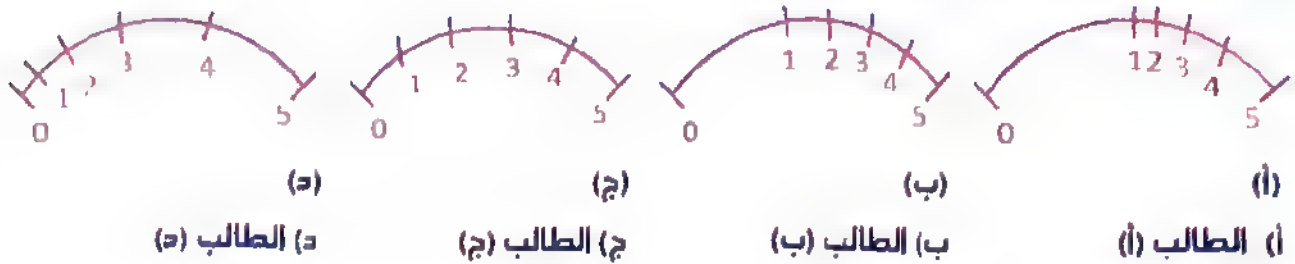
3 (تجريبي-مايو 2021) يثبت سلك الأميتر الحراري على صفيحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري وذلك

- (أ) لإعادة المؤشر بسرعة للصفر عند فصل التيار
- (ب) لتقليل كفاءة الجهاز في القياس
- (ج) للتخلص من الخطأ الصفري
- (د) لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك

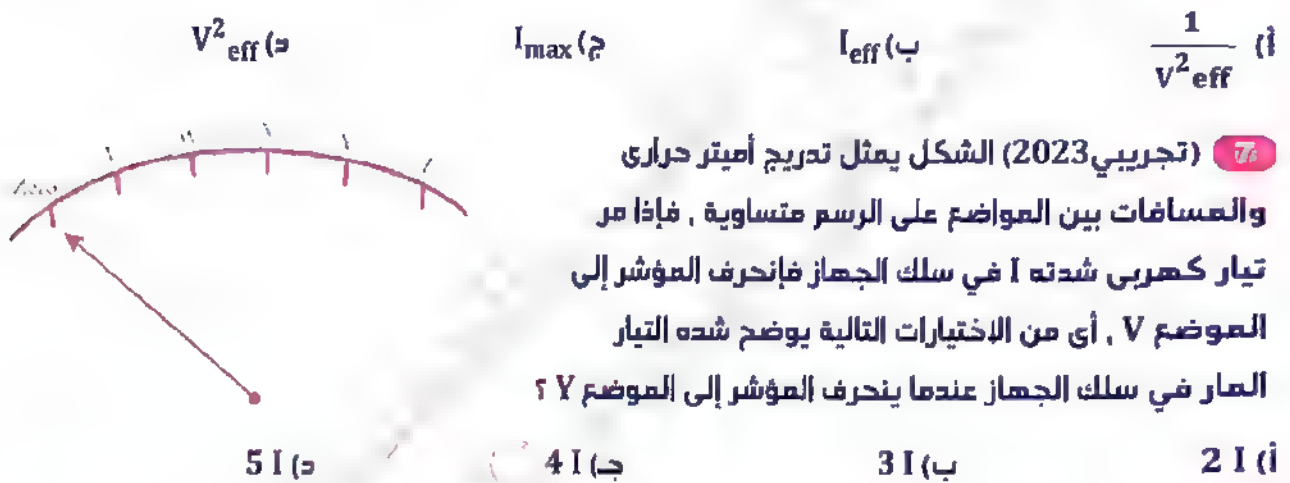
4 (تجريبي-يونيو 2021) عند معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري انحرف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة 1 كما بالشكل المقابل ، أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار متردد بالأميتر قيمته الفعالة 2 ؟



5 (دور أول 2021) قام طالب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري ، فن الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة ؟

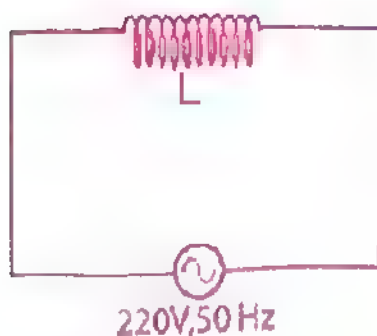


6 (دور ثان 2021) في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين والأيريديوم نتيجة مرور تيار كهربائي متردد تتناسب طردياً مع



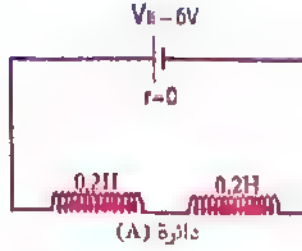
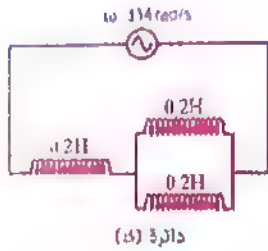
8 (دور أول 2023) في الأميتر الحراري ، عند استبدال مجزئ التيار بأخر ذي قيمة أقل مع ثبات القيمة الفعالة للتيار الكهربائي العار في الدائرة فإن.....

الظاهرة الفيزيائية التي سلك البلاتين والأيريديوم	الظاهرة الفيزيائية التي سلك البلاتين والأيريديوم	
تقل	تقل	أ
تزداد	تقل	ب
تقل	تزداد	ج
تزداد	تزداد	د



9 (دور أول 2022) عندما يتصل مصدر متردد (220 V , 50 Hz) بعلف حثه الذاتي L مهمل المقاومة الأومية كما بالشكل ، يمر تيار قيمته 2 A خلال العلف ، فإن قيمة معامل الحث الذاتي L هي

- (أ) 0.7 H (ب) 0.35 H (ج) 4.4 H (د) 0.04 H



10 (دور أول 2022) دوائر كهربيان A , B كما

بالشكل : فإن المعادلة الحثية الكلية للدائرة A

تساوي والمعادلة الحثية الكلية للدائرة B

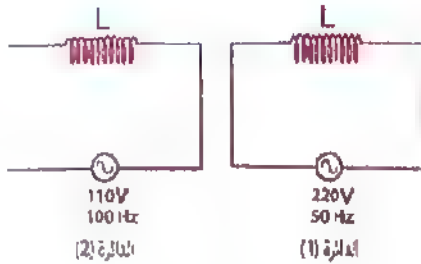
تساوي ($\pi = 3.14$)

62.8 Ω , 125.6 Ω (د)

62.8 Ω , Zero Ω (ج)

94.2 Ω , 125.6 Ω (ب)

94.2 Ω , Zero Ω (أ)



11 (دور ثان 2022) ملف حثه ذاتي (L) مهمل المقاومة

الأمومية , أدمج في دوائر للتيار المتردد

كما هو موضح بالشكل:

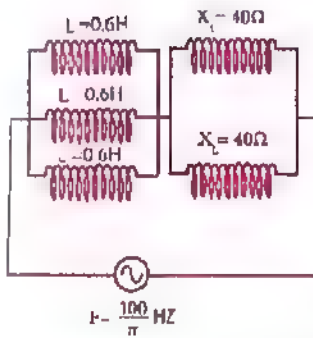
فإن النسبة بين تيار الدائرة (1) = تيار الدائرة (2) =

(د) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{4}{1}$

(ب) $\frac{2}{1}$

(أ) $\frac{1}{1}$



12 (دور ثان 2022) - في الدائرة الكهربية المقابلة :

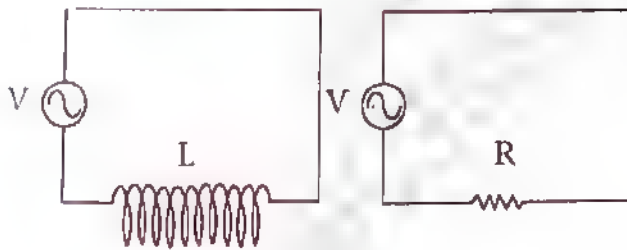
تكون المعادلة الحثية الكلية تساوي

80 Ω (د)

20 Ω (ج)

60 Ω (ب)

40 Ω (أ)



(د)

(ج)

(ب)

(أ)

13 (تجربي-مايو 2021) الشكل يوضح دوائر

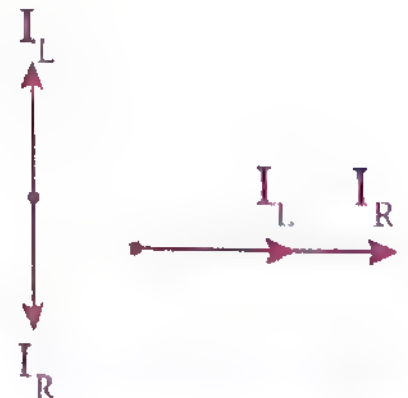
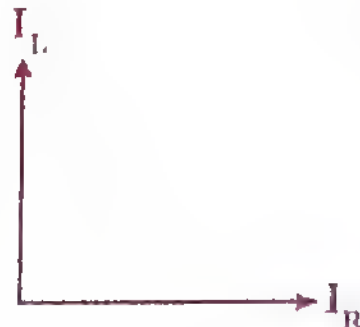
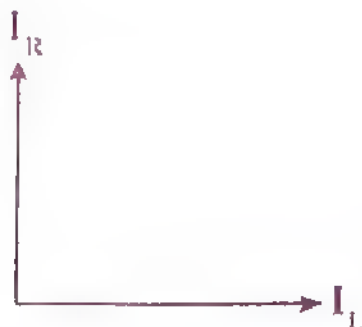
لتيار المتردد إحداهما تحتوي على مقاومة أمومية

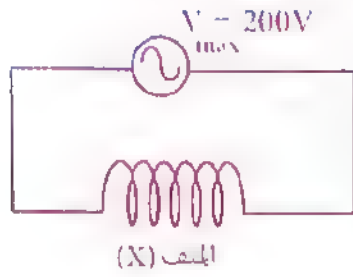
(R) والدائرة الأخرى تحتوي على ملف حث عديم

المقاومة الأمومية (L) فإذا افترضنا أن جهد

المصدرين لهما نفس الطور فإن فرق الطور بين

التيارين I_L , I_R يُعثل بالشكل





14 (تجريبي-مايو 2021) يوضح الشكل مصدر متردد

القيمة العظمى لجهد 200V وتردده 50Hz متصل

بملف حث (X) حثه الذاتي L عديم المقاومة الأومية ،

فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار العار بالدائرة

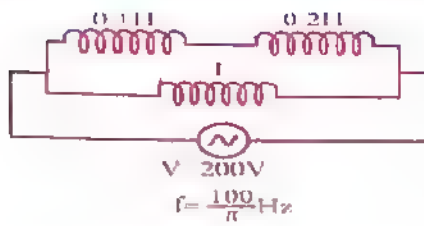
هي 2A فما قيمة معامل الحث الذاتي لملف آخر يتصل

مع الملف (X) حتى تزداد القيمة الفعالة للتيار العار بالدائرة للضعف؟ وما طريقة توصيله مع الملف (X)؟

(أ) 0.22 H ، على التوالي (ب) 0.22 H ، على التوازي

(ج) 0.32 H ، على التوالي (د) 0.32 H ، على التوازي

15 (تجريبي-يونيو 2021) ثلاثة ملفات حث مهمله المقاومة الأومية متصلة معا كما بالشكل ، إذا كانت



القيمة الفعالة للتيار الكهربى العار فى الدائرة 5A

وبإعمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L

تساوى هنرى

(أ) 0.6 (ب) 0.4 (ج) 0.3 (د) 1

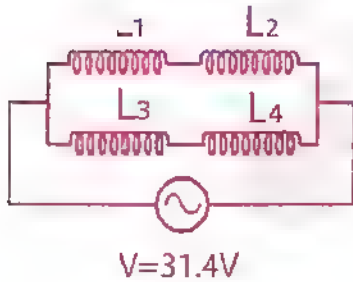
16 (دور اول 2021) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهمله المقاومة الأومية وُصلت معا على التوالي مع

مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz فكانت المفاعلة الحثية الكليه لها 40Ω وعند توصيلها معا على التوازي

مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكليه لها 2.5Ω بإعمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل

الحث الذاتي لكل ملف يساوي هنرى

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.4



17 (دور ثان 2021) أربعة ملفات حث مهمله المقاومة الأومي

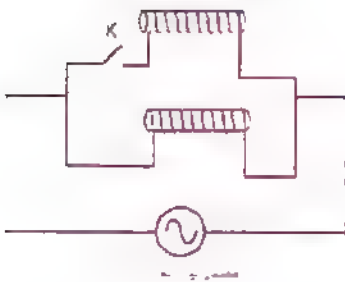
ة معامل الحث الذاتي لكل منها 50mH متصلة معا كما بالدائرة ،

فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار العار فى الدائرة 10A وبإعمال

الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريبا

..... (علفا بأن $\pi = 3.14$)

(أ) 20 Hz (ب) 50 Hz (ج) 10 Hz (د) 60 Hz

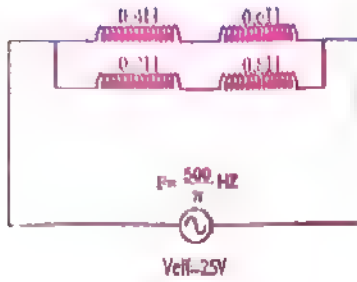


18 (تجريبي 2023) الشكل يوضح دائرة كهربية تحتوى على

ملف حث ومقاومتها الأومية مهمله متصلين بمصدر تيار متردد ،

عند غلق المفتاح K فإن مقدار زاوية الطور بين الجهد والتيار تساوى

(أ) 180° (ب) 90° (ج) 45° (د) Zero

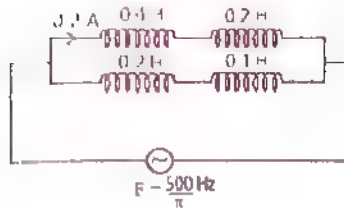


19 (تجربي 2023) من البيانات الموضحة على الرسم :

تكون القيمة الفعالة للتيار العار في الدائرة تساوي

(أ) 0.05 mA (ب) 0.5 mA

(ج) 5 mA (د) 50 mA

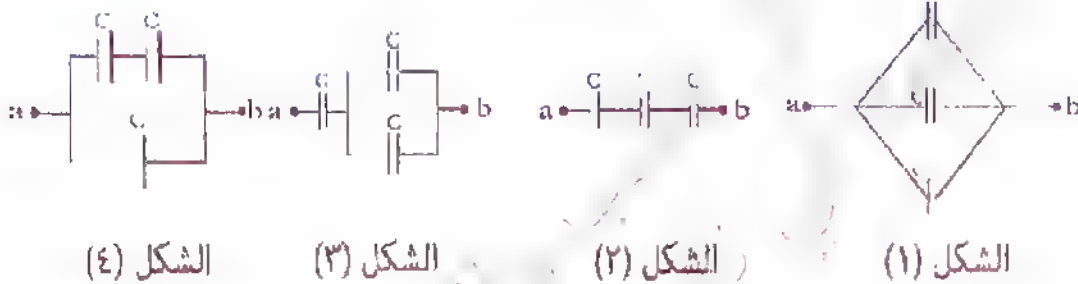


20 (دور اول 2023) من البيانات الموضحة بالشكل :

يكون جهد المصدر المتردد مقداره

(أ) 20 V (ب) 40 V (ج) 120 V (د) 80 V

21 (دور اول 2022) توضح الأشكال التالية أربع طرق مختلفة لتوصيل ثلاثة مكثفات سعة كل منها (C) :



الشكل (٤)

الشكل (٣)

الشكل (٢)

الشكل (١)

أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a , b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أقل ما يمكن ؟



(د) الشكل (4)

(ج) الشكل (3)

(ب) الشكل (2)

(أ) الشكل (1)

22 (دور ثان 2022) يوضح الشكل المقابل توصيل مكثفين على

التوالي سعة كل منهما (C) , وعند توصيل مكثف آخر على التوازي

بين النقطتين A , B سعته تساوي نصف سعة أحد المكثفين تكون

السعة الكلية للمكثفات الثلاثة تساوي



(د) $\frac{3}{2} C$

(ج) $\frac{C}{2}$

(ب) 2 C

(أ) C

23 (تجربي-مايو 2021) - مكثف سعته الكهربائية 10 μF تم توصيله بمولد بذبذبات تردده 1000Hz له

قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها 5V فتكون القيمة العظمى للتيار الكهربى العار في دائرة المكثف

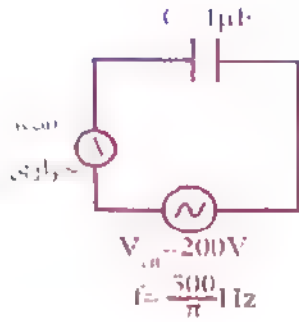
تساوي تقريباً أمبير

(د) 0.3

(ج) 0.8

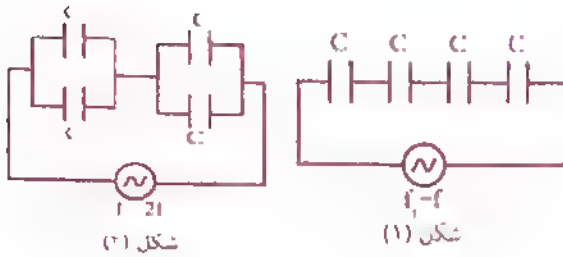
(ب) 1.2

(أ) 0.6



24 (تجربي-يونيو 2021) - الشكل يعبر عن دائرة تحتوي على مصدر جهد متردد وأميتر حراري مهمل المقاومة الاومية ومكثف والبيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الاميتر الحراري هي أمبير

- (أ) 0.02 (ب) 0.2 (ج) 2 (د) 20

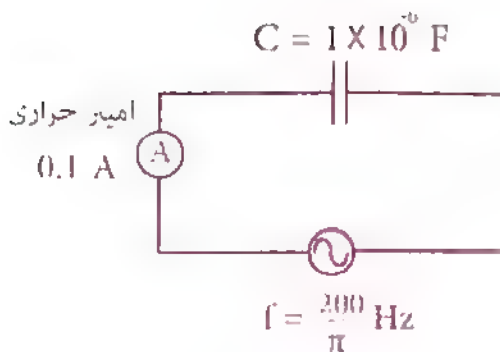
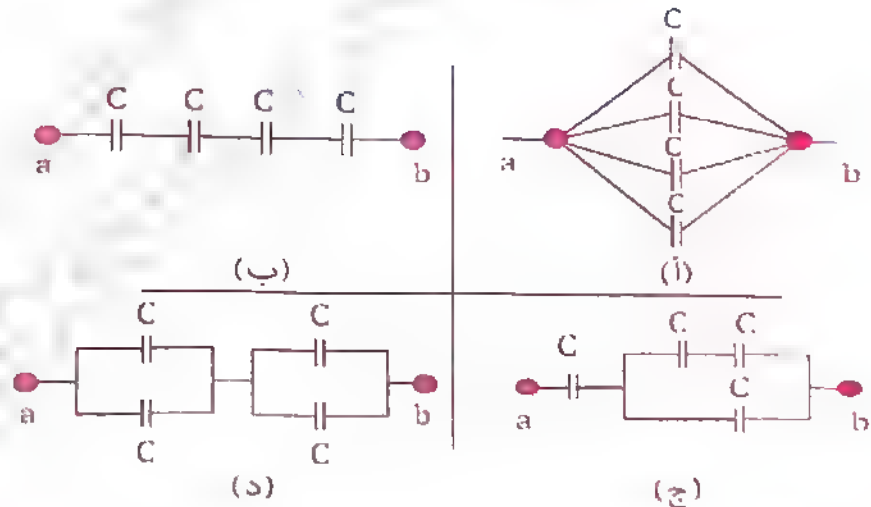


25 (تجربي-يونيو 2021) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C) فإن النسبة بين المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1) المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2) تساوي

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{8}{1}$ (د) $\frac{1}{8}$



26 (دور اول 2021) توضح الأشكال البيانية التالية أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) ، أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a,b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن؟

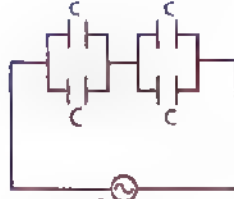


27 (دور اول 2021) الشكل المقابل يعبر عن دائرة كهربائية تحتوي على أميتر حراري مهمل المقاومة الاومية ومكثف ومصدر تيار متردد ، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر تساوي فولت

- (أ) 2.5 (ب) 250 (ج) 25 (د) 2500



الشكل (2)
 $f_2 = 2f$

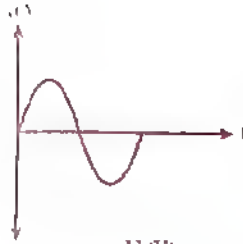


الشكل (1)
 $f_1 = f$

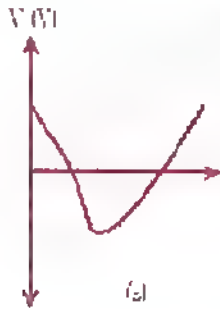
28 (دور ثان 2021) - في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C) فإن النسبة بين

المفاعلة السعوية بالشكل (2) =
المفاعلة السعوية بالشكل (1)

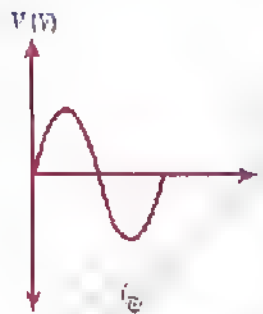
- (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$



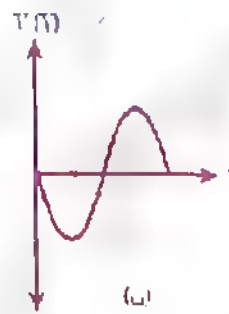
29 (تجريبي 2023) يوضح الشكل العلاقة البيانية لتغير شدة التيار المتردد العار في دائرة كهربية (A) تحتوي على مكثف والزمن بالنواني ، أي الاشكال تعبر عن تغير فرق الجهد بين لوحى المكثف في نفس الزمن ؟



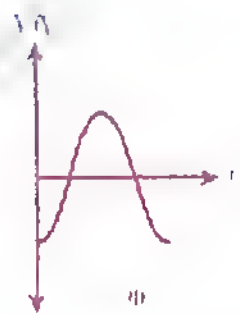
(أ)



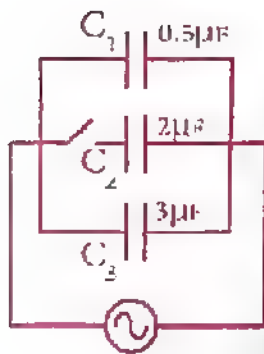
(ب)



(ج)



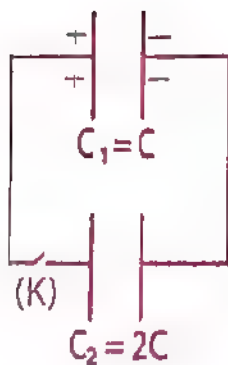
(د)



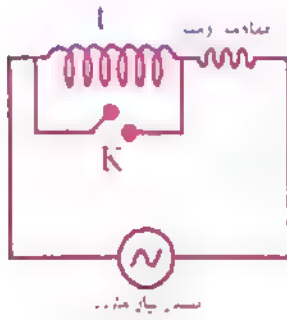
30 (تجريبي 2023) - في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل :
النسبة بين السعة الكلية للمكثفات قبل وبعد غلق المفتاح هي

- (أ) $\frac{7}{11}$ (ب) $\frac{11}{7}$ (ج) $\frac{6}{1}$ (د) $\frac{1}{6}$

31 (دور اول 2023) الشكل يمثل مكثفين (2) ، (1) المكثف (1) مشحون بشحنة $60 \mu C$ والمكثف (2) غير مشحون ، فعند غلق المفتاح (K) فأى الاختيارات التالية يمثل الشحنة علي المكثفين (2)، (1)

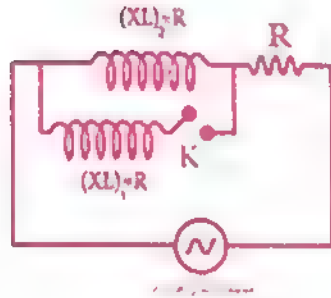


الشحنة على (2)	الشحنة على (1)
$20 \mu C$	$40 \mu C$
$40 \mu C$	$20 \mu C$
$30 \mu C$	$30 \mu C$
$60 \mu C$	صفر



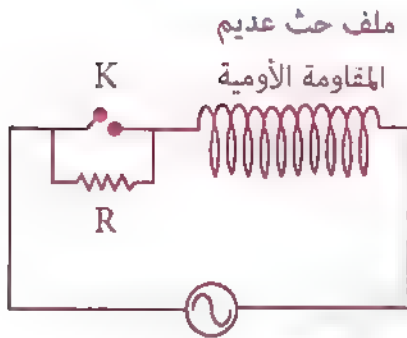
32 (دور اول 2022) دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملف حث (L) مهمل المقاومة الأومية، وكانت زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار في الدائرة (θ)، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار.....

- (أ) تصبح صفر (ب) لا تتغير (ج) تزداد (د) تقل ولا تصل للصفر



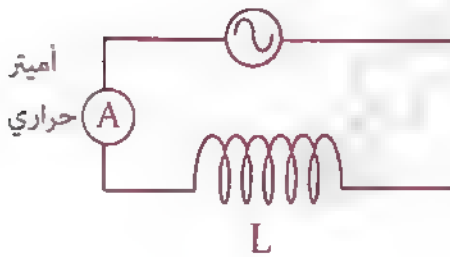
33 (دور ثان 2022) في الشكل دائرة تيار متردد بها مقاومة أومية وملف حث مهمل المقاومة الأومية، عندما كان المفتاح (K) مفتوح كانت زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ)، إذا تم غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار الكهربي.....

- (أ) تزداد (ب) تقل ولا تساوي الصفر (ج) تصبح صفراً (د) لا تتغير



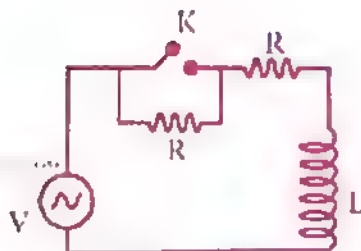
34 (تجريبي-مايو 2021) في دائرة التيار المتردد المقابلة، عند غلق المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار.....

- (أ) لا تتغير (ب) تزداد (ج) تقل (د) تنعدم



35 (تجريبي-مايو 2021) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهد 250V وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حراري مقاومته الأومية 12Ω متصلة مغا على التوالي، فإذا كانت قراءة الأميتر 10A فإن قيمة المعادلة الحثية للملف تساوي..... أوم

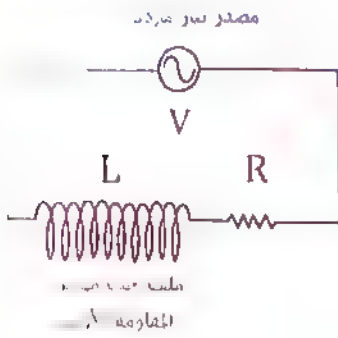
- (أ) 17.67 (ب) 12.98 (ج) 21.93 (د) 5.68



36 (تجريبي-يونيو 2021) في الدائرة الكهربية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I).....

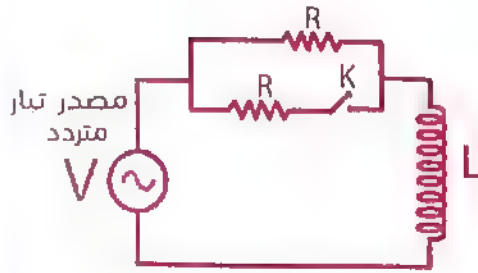
- (أ) تزيد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تصبح صفراً

37 (دور اول 2021) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن

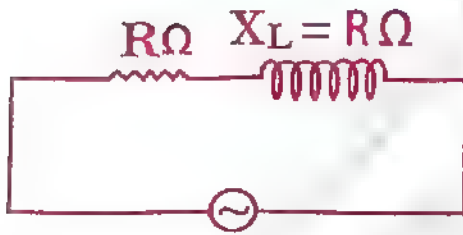


التيار (I)	الجهد الكلي (V)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
(أ) تقل	تقل	تزيد
(ب) تزيد	تزيد	تقل
(ج) تقل	تقل	تقل
(د) تزيد	تزيد	تزيد

38 (دور ثان 2021) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)



(أ) تقل (ب) تبقى ثابتة (ج) تزيد (د) تصبح صفراً



39 (دور اول 2023) في الشكل الموضح ملف حث

(مهمل المقاومة الإومية) عند قص $\frac{1}{4}$ الملف

وتوصيل الباقي في الدائرة دون تغير باقي العوامل

أي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً؟

(أ) تقل زاوية الطور بمقدار 8.13°

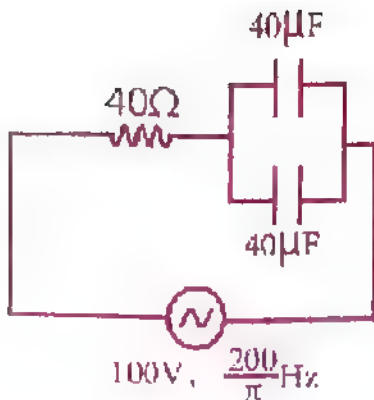
(ج) تقل زاوية الطور بمقدار 30.96°

(ب) تقل زاوية الطور بمقدار 36.87°

(د) تقل زاوية الطور بمقدار 14.04°

40 (دور اول 2022) في الدائرة الكهربائية الموضحة تكون زاوية الطور

بين فرق الجهد الكلي V والتيار الكهربائي $I = \dots\dots\dots$

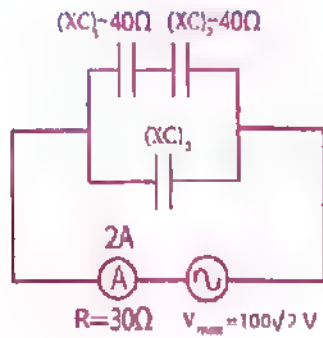


(د) -35°

(ج) -38°

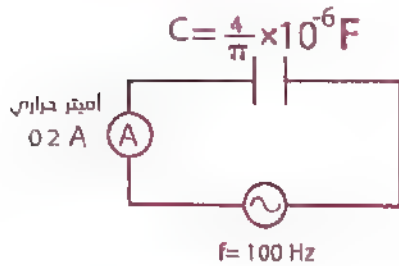
(ب) 35°

(أ) 38°



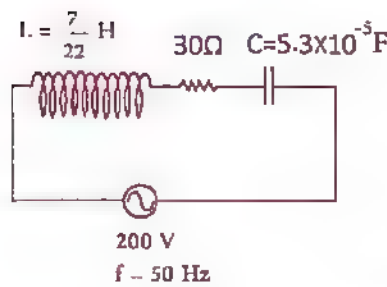
- 41 (دور ثان 2022) مصدر تيار متردد ينتج ق.د.ك عظمى قيمتها $100\sqrt{2}$ V موصل بثلاثة مكثفات وأميتير حراري كما بالشكل مستخدما البيانات الموضحة فإن قيمة المفاعلة السعوية $(X_C)_3$ تساوي

(أ) 80 Ω (ب) 20 Ω (ج) 40 Ω (د) 50 Ω



- 42 (دور ثان 2021) يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتير حراري مقاومته 50 Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل ، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي فولت

(أ) 250.19 (ب) 353.84 (ج) 194.17 (د) 318.62



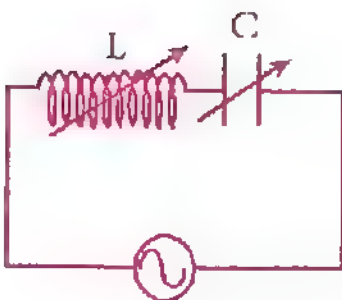
- 43 (تجريبي-مايو 2021) الشكل المقابل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربائية 200V وتردده 50Hz مستعينا بالبيانات المدونة على الشكل فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي تقريبا ... أوم

(أ) 40 (ب) 50 (ج) 100 (د) 30

- 44 (دور اول 2022) دائرة رنين x بها ملف حث معامل حثه الذاتي 0.2 H وسعة مكثفها 0.2 μF ودائرة رنين y معامل الحث الذاتي لملفها 0.4 H وسعة مكثفها 0.1 μF ،

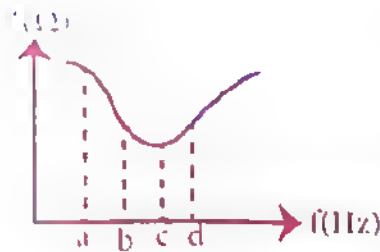
فإن النسبة بين $\left(\frac{\text{تردد دائرة الرنين (x)}}{\text{تردد دائرة الرنين (y)}} \right)$ هي

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$



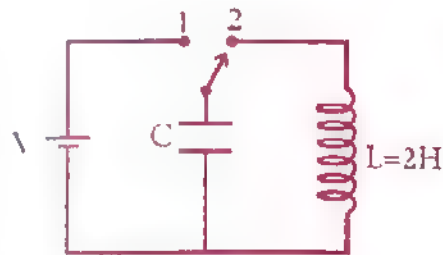
- 45 (دور ثان 2022) يمثل الشكل دائرة رنين مكونة من مكثف متغير السعة وملف حث له مقاومة أومية متصلين على التوالي ، إذا زادت سعة المكثف للضعف ويزاد الحفاظ على الدائرة في حالة رنين تكون النسبة بين المفاعلة الحثية في الحالة الأولى إلى قيمتها في الحالة الثانية $\left(\frac{(X_L)_1}{(X_L)_2} \right)$ تساوي

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$



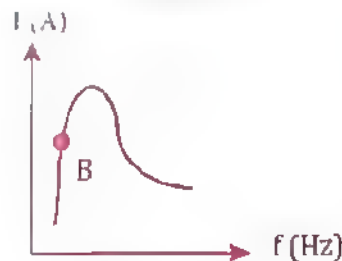
46 (تجريبى-يونيو 2021) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية ، مستعينًا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويًا لفرق الجهد بين طرفى المقاومة الأومية عند التردد.....

- (أ) فقط c (ب) b و d (ج) فقط a (د) a و c



47 (تجريبى-يونيو 2021) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت أن معامل الحث الذاتى للملف ($L=2H$) فإن قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz هي ... (علما بأن $\pi = 3.14$)

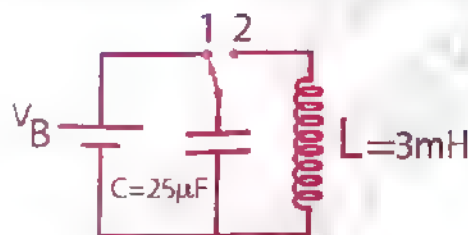
- (أ) $1.98\mu F$ (ب) $1.98 \times 10^{-6} \mu F$ (ج) $1.58 \times 10^{-4} \mu F$ (د) $1.58\mu F$



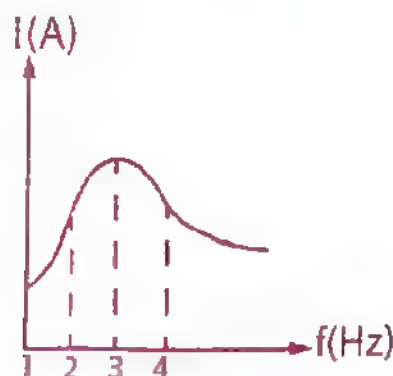
48 (دور اول 2021) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف ومقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير ، مستعينًا بالشكل البياني المقابل ، فإن النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفى المقاومة الأومية عند النقطة B

- (أ) تساوى واحدًا (ب) أقل من الواحد (ج) تساوى صفرًا (د) أكبر من الواحد

49 (دور ثان 2021) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية (C) وملف حثه الذاتى (L) ، تكون قيمة تردد التيار العار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوى (علما بأن $\pi = 3.14$)



- (أ) 0.58 Hz (ب) 0.0183 Hz (ج) 58.14 Hz (د) 581.4 Hz



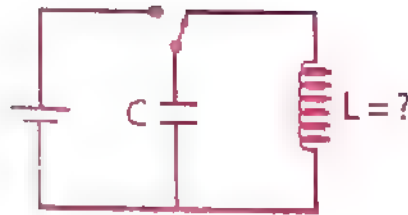
50 (دور ثان 2021) دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معا على التوالي ، مستعينًا بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة.....

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

51 (تجريبي 2023) دائرة رنين ترددها 2×10^{14} Hz بها مكثف سعته (C) فاراد وملف معامل الحث الذاتي

له (L) هنري ، عند زيادة سعة المكثف إلى (9 C) ونقص معامل الحث الذاتي للملف إلى $(\frac{L}{9})$ ، فإن تردد الدائرة

- (أ) يزداد إلى ثلاثة أمثاله قيمته
(ب) يظل التردد بنفس قيمته
(ج) يزداد إلى تسعة أمثاله قيمته
(د) يقل إلى ثلث قيمته



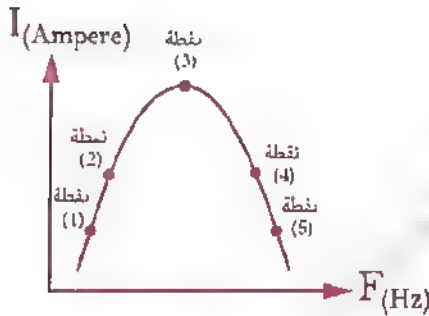
52 (دور اول 2023) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على

مكثف سعته الكهربائية $C = 200 \mu F$

فما قيمة معامل الحث الذاتي للملف (L) اللازم للحصول

على تيار كهربائي تردده 100 هرتز ؟ علماً بأن $(\pi = 3.14)$

- (أ) 12.68 هنري (ب) 0.0127 هنري (ج) 78.75 هنري (د) 1.267×10^{-8} هنري



53 (دور اول 2023) دائرة تيار متردد بها مقاومة أومية عديدة

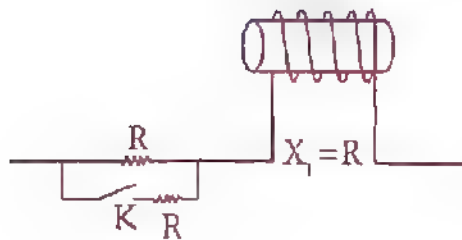
الحث وملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة

متصلين على التوالي .

مستعيناً بالشكل البياني فإن النقاط التي يكون فيها فرق الجهد

بين لوحى المكثف أكبر من فرق الجهد بين طرفي الملف

- (أ) نقاط (2,3) (ب) نقاط (4,5) (ج) نقاط (1,2) (د) نقاط (2,4)



54 (مقالى) (تجريبي 2023) يوضح الشكل جزء من دائرة

كهربية متصلة بمصدر تيار متردد ، ماذا يحدث لزاوية الطور

بين الجهد الكلى والتيار عند غلق المفتاح (K) ؟ مع التفسير.

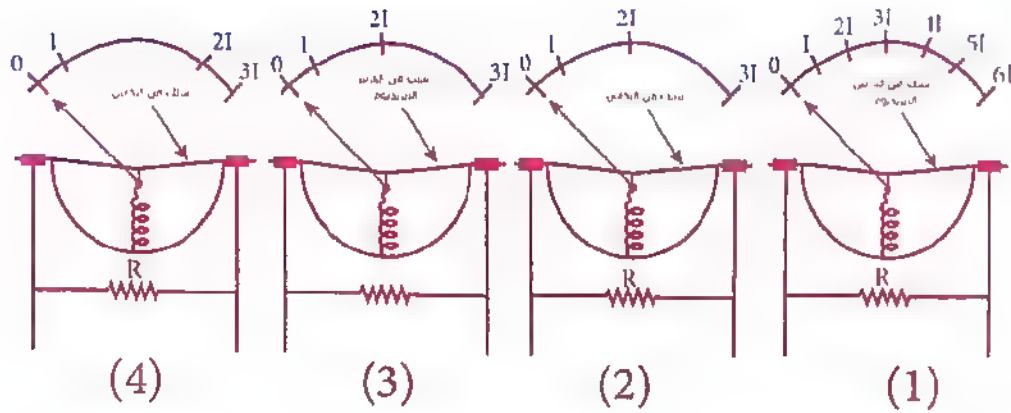
للحصول على كل كتب

المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

55 (مصر أول 2024) أي الأشكال التالية



يعبر عن التركيب الصحيح للأميتر الحراري

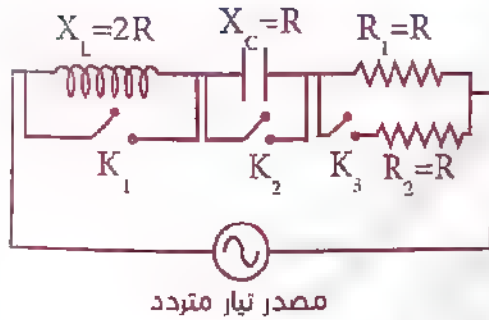
- (أ) (1) (ب) (3) (ج) (2) (د) (4)

56 (مصر أول 2024) في الدائرة المهتزة، ما التغير الحادث لتردد التيار العار بالدائرة عند زيادة كل من

معامل الحث الذاتي لملفها وسعة مكثفها إلى الضعف؟

- (أ) يزداد أربعة أمثال (ب) يقل للربع (ج) يقل للنصف (د) يزداد للضعف

57 (مصر أول 2024) في الدائرة الكهربائية مكثف وملف حث مهملة المقاومة الأومية ومقاومتان (2,1)



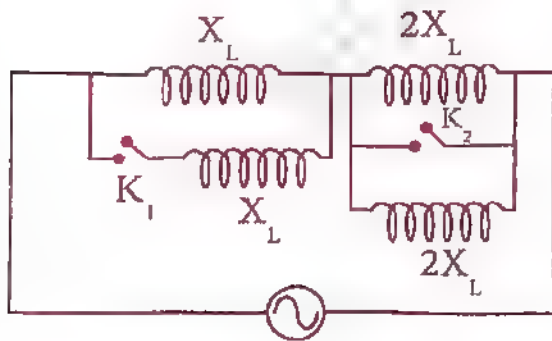
للحصول على أكبر قدرة كهربية مستهلكة يجب أن يتم

- (أ) فتح K_1, K_2, K_3 (ب) فتح K_2 وغلق (K_1, K_3)

- (ج) غلق (K_2, K_3) وفتح K_1 (د) غلق K_3, K_2, K_1

58 (مصر أول 2024) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربائية

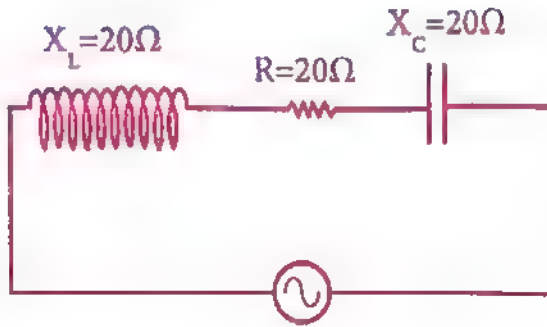
بها عدة ملفات حث متصلة معاً



فإن النسبة بين
المفاعلة الحثية الكلية عند غلق K_1 بينما K_2 مفتوح
المفاعلة الحثية الكلية عند غلق K_2 بينما K_1 مفتوح =

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{3}{2}$

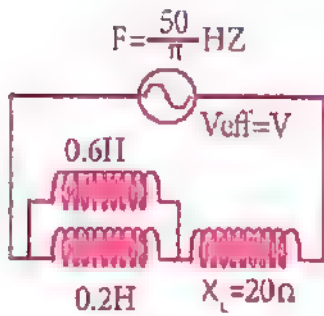
59 (مصر أول 2024) في الشكل المقابل: إذا تم استبدال الملف بأخر له نفس الطول ونفس مساحة المقطع ونفس مادة السلك، وعدد لفاته ضعف عدد لفات الملف الأصلي



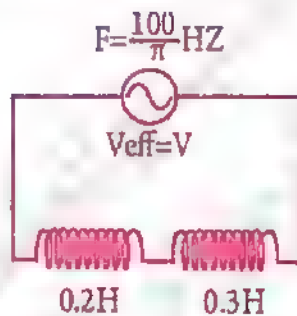
فإن النسبة بين
المعاوقة في الحالة الثانية
المعاوقة في الحالة الأولى

- (أ) $\sqrt{10}$ (ب) $20\sqrt{10}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ (د) $\frac{1}{20\sqrt{2}}$

60 (مصر دور ثان 2024) في الشكل المقابل بفرض إهمال المقاومة الأومية للملفات والحث المتبادل بين الملفات



شكل (2)

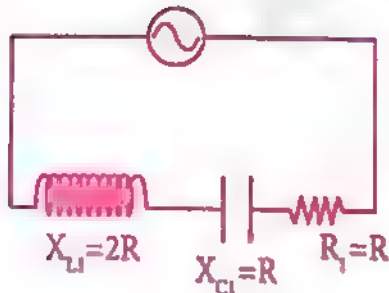


شكل (1)

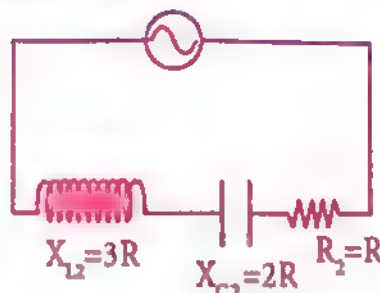
فإن $\frac{I_2}{I_1} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{20}{7}$ (ب) $\frac{7}{20}$ (ج) $\frac{20}{3}$ (د) $\frac{3}{20}$

61 (مصر دور ثان 2024) من البيانات العوضحة علي الدائرتين الكهربيتين



الدائرة (1)



الدائرة (2)

فإن النسبة: $\frac{Z_1}{Z_2} = \dots\dots\dots$

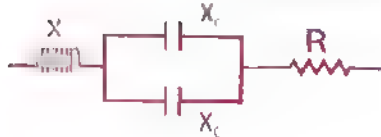
- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{\sqrt{2}}{1}$ (د) $\frac{2}{3}$

62 (أزهر اول 2024) تتعين المفاعلة السعوية لثلاثة مكثفات منصلة معاً علي التوازي من العلاقة

$$\frac{1}{X_C} = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}} + \frac{1}{X_{C_3}} \quad (\text{ب}) \quad X_C = X_{C_1} + X_{C_2} + X_{C_3} \quad (\text{أ})$$

$$X_C = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}} + \frac{1}{X_{C_3}} \quad (\text{د}) \quad X_C = \frac{1}{X_{C_1} + X_{C_2} + X_{C_3}} \quad (\text{ج})$$

63 (أزهر اول 2024) في الشكل المقابل $X_C = X_L$ فإن الدائرة يكون لها خواص
(أ) حثية
(ب) سعوية
(ج) دائرة مهتزة
(د) دائرة رنين



64 (أزهر اول 2024) في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكونين كهربيين نقيين مختلفين وكان فرق الجهد يتقدم علي شدة التيار بزاوية 30° والنسبة بين فرق الجهد الكلي إلي شدة التيار 20 V/A فإن العنصرين هما

$$X_L = 10\sqrt{3} \, \Omega, R = 10 \, \Omega \quad (\text{ب}) \quad X_C = 10\sqrt{3} \, \Omega, R = 10 \, \Omega \quad (\text{أ})$$

$$X_L = 10 \, \Omega, R = 10\sqrt{3} \, \Omega \quad (\text{د}) \quad X_C = 10 \, \Omega, R = 10\sqrt{3} \, \Omega \quad (\text{ج})$$

65 (أزهر اول 2024) في الأميتر الحراري إذا انحرف مؤشره بزاوية مقدارها 10° عند مرور تيار قيمته الفعالة I فإن مقدار الزاوية التي ينحرف بها عند مرور تيار قيمته الفعالة $2I$ هي

$$20^\circ \quad (\text{أ}) \quad 40^\circ \quad (\text{ب}) \quad 80^\circ \quad (\text{ج}) \quad 100^\circ \quad (\text{د})$$

66 (أزهر اول 2024) دائرة رنين بها ملف ومكثف سعته C ، استبدل الملف بأخر عدد لفاته ضعف الأول وله نفس الطول فلكي يظل تردد الرنين ثابتاً يجب أن يستبدل المكثف بأخر سعته

$$2C \quad (\text{أ}) \quad \frac{1}{4}C \quad (\text{ب}) \quad \frac{1}{2}C \quad (\text{ج}) \quad 4C \quad (\text{د})$$

67 (أزهر اول 2024) في دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حث عديم المقاومة ومكثف فقط وكانت $(X_C < X_L)$ فإن زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار $\theta = \dots\dots\dots$

$$+90 \quad (\text{ب}) \quad -90 \quad (\text{ج}) \quad \text{أكبر من صفر وأقل من } 90 \quad (\text{د}) \quad \text{صفر} \quad (\text{أ})$$

68 (أزهر ثلث 2024) قراءة الأميتر الحراري في دوائر التيار المتردد تدل علي لشدة التيار.

$$\text{القيمة العظمى} \quad (\text{أ}) \quad \text{القيمة اللحظية} \quad (\text{ب})$$

$$\text{القيمة الفعالة} \quad (\text{ج}) \quad \text{القيمة المتوسطة} \quad (\text{د})$$

69 (أزهر ثان 2024) مجموعة من المكثفات مختلفة السعة متصلة علي التوالي معاً ومع مصدر تيار متردد ، فإن الكمية التي يجب أن تكون متساوية في جميع المكثفات هي

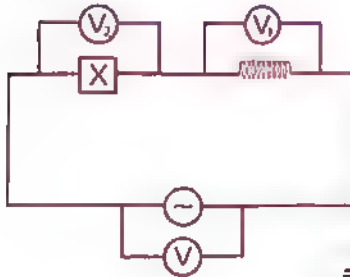
- (أ) فرق الجهد
(ب) المفاعلة السعوية
(ج) الشحنة الكهربائية
(د) الطاقة الكهربائية المخزنة

70 (أزهر ثان 2024) مكثف كهربى مفاعله السعوية 2000Ω فإذا تضاعف كل من سعته وتردد المصدر ، تصبح مفاعله.....

- (أ) 500Ω (ب) 1000Ω (ج) 2000Ω (د) 4000Ω

71 (أزهر ثان 2024) عند زيادة سرعة دوران ملف الدينامو إلي ثلاثة أمثاله فإن شدة التيار العار في ملف حث عديم المقاومة الأومية موصل بين طرفي ملف الدينامو.....

- (أ) تزداد إلي 3 أمثال (ب) تقل إلي $\frac{1}{3}$ قيمتها (ج) تزداد إلي 6 أمثال (د) تظل ثابتة

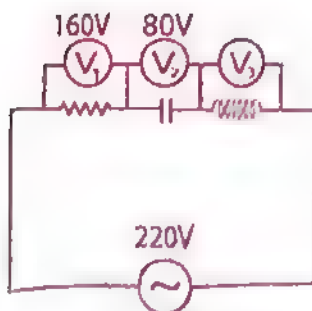


72 (أزهر ثان 2024) في الشكل المقابل ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمكون غير معلوم ، قراءة الفولتميتر (V) تساوي الفرق بين قراءتي (V_1, V_2) فإن المكون الأخر.....

- (أ) ملف حث عديم المقاومة الأومية
(ب) ملف حث له مقاومة أومية
(ج) مقاومة أومية
(د) مكثف عديم المقاومة الأومية

73 (أزهر ثان 2024) عندما تنعدم زاوية الطور في دائرة LCR للتيار المتردد فإن النسبة $\frac{X_L}{X_C} = \dots\dots\dots$

- (أ) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) 1 (د) 2

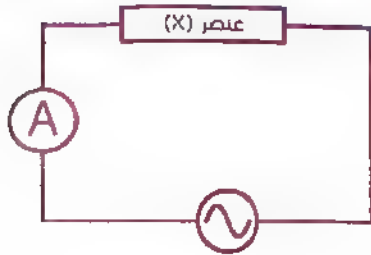


74 (أزهر ثان 2024) (مقالى) الدائرة العكابلة في حالة رنين تتكون من مقاومة أومية ومكثف وملف له مقاومة أومية ، أوجد قيمة (V_3) :

1

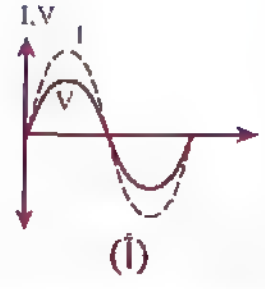
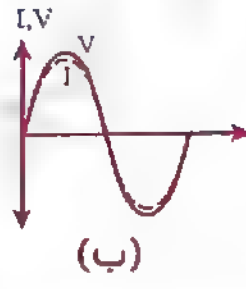
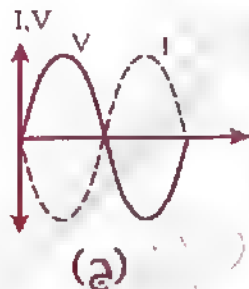
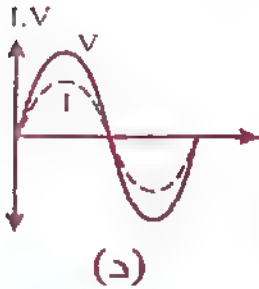
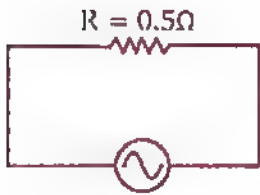
اختبار شامل

1 الشكل المجاور يوضح دائرة كهربية تحتوي على مصدر للتيار المتردد (ثابت الجهد)، وأميتر حراري (محمل المقاومة) وعنصر (X)، عند زيادة تردد المصدر المتردد تدريجياً لوحظ أن قراءة الأميتر لم تتغير فإن هذا العنصر يكون

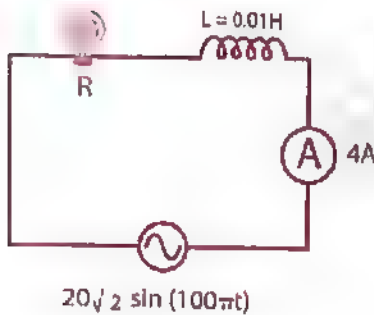


- (أ) مقاومة أوومية معاملة الحث الذاتي
- (ب) ملف حث محمل المقاومة الأومية
- (ج) ملف حث غير محمل المقاومة الأومية
- (د) مكثف

2 في الدائرة الكهربية الموضحة، أي الإشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين تغير كلا من فرق الجهد وشدة التيار مع الزمن؟

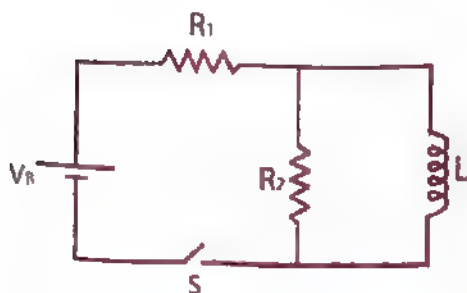


3 في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، يكون مقدار مقاومة المصباح الكهربي R تساوي

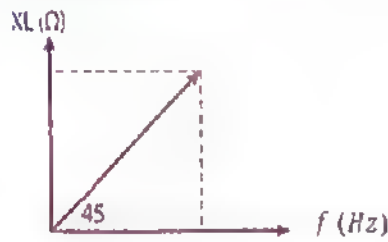


- (ب) 9.3Ω
- (i) 3.9Ω
- (د) 5.1Ω
- (ج) 1.5Ω

4 لحظة غلق المفتاح S في الدائرة الكهربية الموضحة، تكون شدة التيار المار خلال البطارية مساوية



- (ب) $\frac{V_B}{R_2}$
- (i) $\frac{V_B}{R_1}$
- (د) صفر
- (ج) $\frac{V_B}{R_1 + R_2}$



5 من الرسم المقابل فإن معامل الحث الذاتي للعلف يساوي

(أ) 3.14H (ب) 6.28H

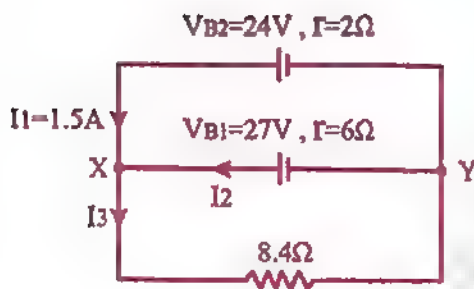
(ج) 0.159H (د) 1.57H

6 وصلت مقاومتان R_1 , R_2 على التوازي، حيث $R_2 > R_1$ فإذا كانت النسبة بين قيمتيهما 1 : N على

الترتيب (حيث N عدد أكبر من الصفر)، فإن المقاومة المكافئة لهما تساوي

(أ) $\frac{R_1}{N}$ (ب) $\frac{R_2}{N}$ (ج) $\frac{R_1}{N+1}$ (د) $\frac{R_2}{N+1}$

7 في الدائرة المبينة بالشكل



قيمة التيار I_3 تكون	فرق الجهد بين النقطتين X , Y يساوي	
1.75A	24V	(أ)
2.5A	21V	(ب)
2.25A	18V	(ج)
2.5A	33V	(د)

8 إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار ومستواه موازيا لفيض مغناطيسي كثافته 0.3T هو

12N.m فإن عزم ثنائي القطب لهذا العلف

(أ) $30A.m^2$ (ب) $40A.m^2$ (ج) $50A.m^2$

9 سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي I , 2I في نفس الاتجاه وضع سلك حر الحركة في

منتصف المسافة بينهما وموازي لكل منهما ويمر به تيار I في عكس اتجاه كل من السلكين، فإن السلك

الحر الحركة

(أ) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الأول

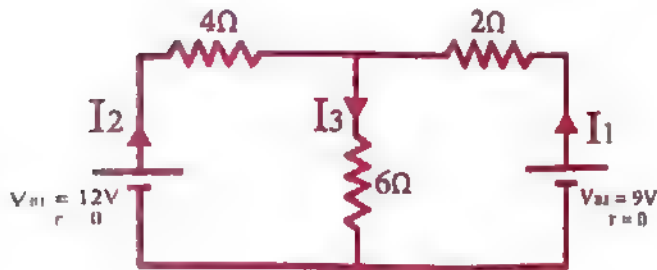
(ب) يتأثر بقوة اتجاهها نحو السلك الثاني

(ج) يظل في منتصف المسافة بينهما

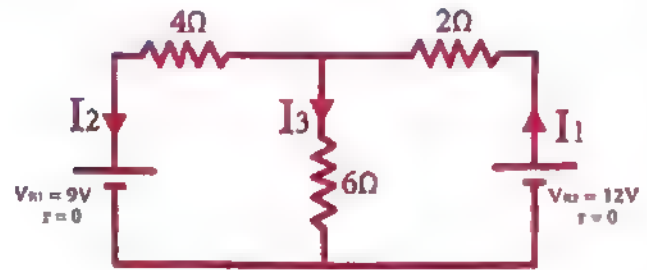
(د) يتأثر بقوة اتجاهها في مستوى عمودي بين السلكين

10 أي الدوائر الكهربائية التالية تنطبق عليه المعادلتين التاليتين:

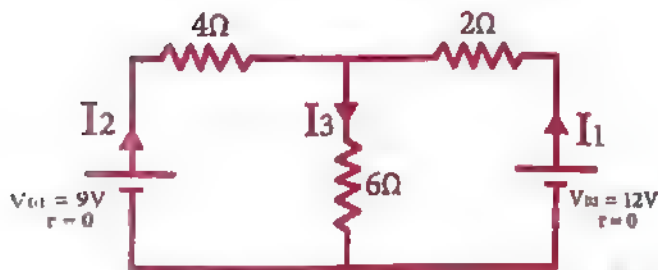
$$2I_1 + 6I_3 - 12 = 0 \quad , \quad 4I_2 + 6I_3 - 9 = 0$$



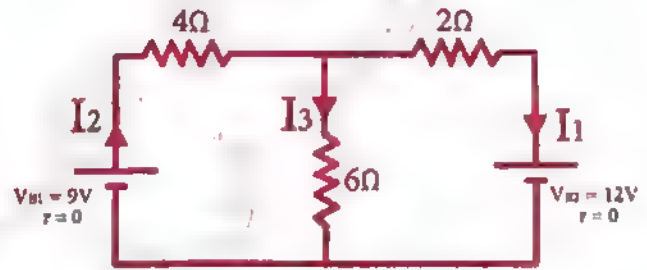
(ب)



(ا)



(د)



(ج)

11 موصلان معدنيان الأول مقاومته R يمر به 10^{20} إلكترون في الثانية، والثاني مقاومته $2R$ ويمر به 2×10^{20} إلكترون في الثانية. أوجد النسبة بين القدرة المستهلكة في السلك الأول إلى القدرة المستهلكة في السلك الثاني.

- (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{8}{1}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{4}$

12 عندما يوصل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار مقاومته أكبر من الملف يمكن قياس شدة تيار:

(أ) اقل (ب) أكبر (ج) مساوية (د) المعطيات غير كافية

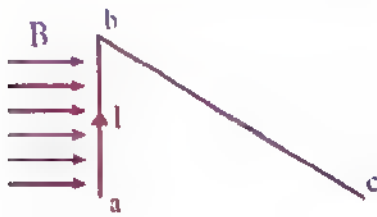
13 خطوط الفيض في الجلفانومتر ذي الملف المتحرك تكون قطرية بسبب

(أ) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع فقط

(ب) وجود أسطوانة من الحديد الصلب مع تقعر القطبين

(ج) تقعر قطبي المغناطيس

(د) وجود أسطوانة من الحديد المطاوع مع تقعر القطبين



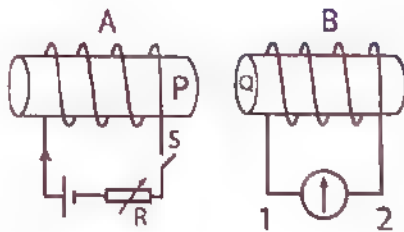
14 في الشكل الموضح القوة المؤثرة على السلك ab والقوة

المؤثرة على السلك bc

- (أ) تكون متساوية، لأن المركبة الرأسية للسلك bc مساوية لطول السلك ab
(ب) تكون متساوية، لأن كل من السلكين عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي
(ج) تكون غير متساوية، لأن السلك bc أطول ويميل بزاوية على المجال المغناطيسي

15 في الشكل المبين، لوحظ مرور تيار كهربائي خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند

(أ) غلق المفتاح (S)



- (ب) زيادة مقاومة الريوستات (R) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة
(ج) تقريب الملف (B) من الملف (A) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة
(د) تقريب الملف (A) من الملف (B) عندما تكون دائرة الملف (A) مغلقة

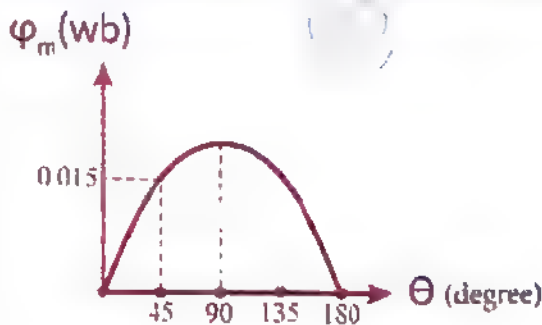
16 ق. د. ك العظمى في الدينامو بالنسبة ل ق. د. ك الفعالة تكون

- (أ) أكبر (ب) أقل (ج) مساوية

17 الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف دينامو يبدأ الحركة

من وضع الصفر فإذا علمت أن الملف يتكون من 100 لفة ويدور بمعدل 1800 لفة في الدقيقة تكون

emf العظمى تساوي



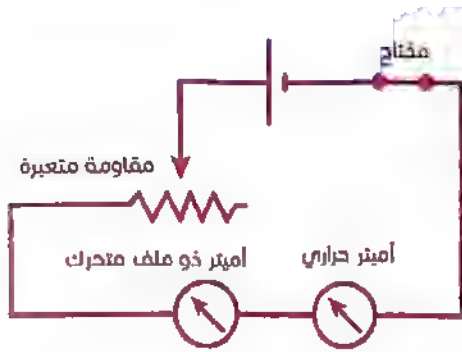
(ب) 225.68V

(أ) 115V

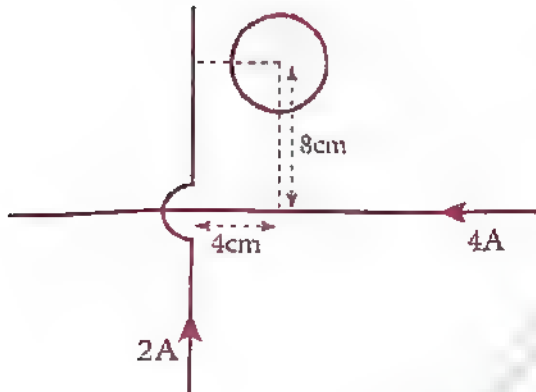
(د) 400V

(ج) 200V

- 18 الشكل يوضح دائرة كهربية تحتوي على بطارية، ومقاومة متغيرة وأميتر ذو ملف متحرك وأميتر ذو سلك، ومفتاح. عند غلق المفتاح كانت شدة التيار العار في الدائرة (I)، عند استبدال البطارية بدينامو تيار متردد القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية الناتجة عنه تساوي القوة الدافعة للبطارية فإن

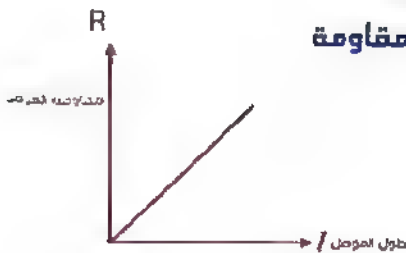


قراءة الأميتر ذو الملف الساخن	قراءة الأميتر ذو الملف المتحرك	
تظل ثابتة	تنعدم	(أ)
تقل	تنعدم	(ب)
تزداد	تنعدم	(ج)
ثابتة	ثابتة	(د)



- 19 يبين الشكل سلكين مستقيمين لا نهائين، يمر بكل منهما تيار كما بالشكل، فإذا وضعت حلقة دائرية في مستوى السلكين نصف قطرها (π cm) ويقع مركزها في النقطة (4cm, 8cm) كما بالشكل، فإن مقدار واتجاه شدة التيار العار بالحلقة لتصبح محصلة شدة المجال المغناطيسي في مركز الحلقة $T \cdot 10^{-5}$

شدة التيار الكهربي العار في الحلقة	اتجاه التيار في الحلقة	
1.5A	مع عقارب الساعة	(أ)
1.5A	عكس عقارب الساعة	(ب)
1A	مع عقارب الساعة	(ج)
1A	عكس عقارب الساعة	(د)

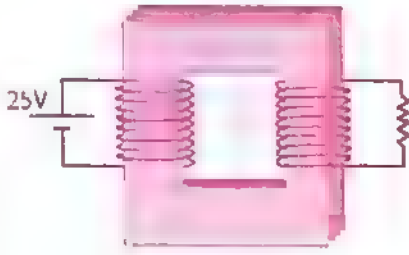


- 20 إذا كان ميل المستقيم في الشكل البياني الموضح = 5 فتكون قيمة المقاومة النوعية لمادة السلك إذا كانت مساحة مقطعه 1mm^2

(أ) $5 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{m}$	(ب) $0.2 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$
(ج) $2 \times 10^5 \Omega \cdot \text{m}$	(د) $5 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$

- 21 سحب سلك فقل قطر مقطعه بنسبة 5 % من قطره الأصلي فما نسبة الزيادة في مقاومته.

(أ) 5.26 %	(ب) 10.8 %	(ج) 22.77 %	(د) 18.55 %
------------	------------	-------------	-------------



22 يبين الشكل محول كهربى متصل ببطارية، إذا كان عدد

لفات ملفه الابتدائي 4 لفات وعدد لفات ملفه الثانوي 8

لفات فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة

- (أ) 50V (ب) 25V (ج) 12.5V (د) 0V

23 لماذا يتم نقل الكهرباء خلال الأسلاك من محطات توليد الكهرباء تحت فرق جهد عالي؟

(أ) حتى نتمكن من استخدام المحولات

(ب) حتى نتأكد من أن التيار الكهربى سوف يمر لمسافة كبيرة

(ج) لتقليل الفقد في الطاقة الكهربىة

(د) لتقليل مقاومة الأسلاك

24 تزداد قدرة الموتور على الدوران باستخدام

(أ) مقوم التيار (ب) عدة ملفات بين مستوياتها زوايا متساوية

(ج) عدة مغناطيسات (د) سلك نحاسى معزول

25 يتحدد اتجاه التيار الكهربى المستحث في سلك يتحرك عموديا على مجال مغناطيسى بقاعدة

(أ) فلمنج لليد اليسرى (ب) فلمنج لليد اليمنى (ج) أمبير لليد اليمنى

26 ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية. عدد لفات الأول ضعف عدد لفات

الثاني فتكون النسبة بين معامل الحث الذاتى لللف الأول ومعامل الحث الذاتى لللف الثاني تساوي:

- (أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 4

27 وضع ملف عدد لفاته 500 لفة عموديا على مجال مغناطيسى. فإذا تغير الفيض المغناطيسى خلال

اللف بمعدل 0.01Wb/s فإن القوة الدافعة الكهربىة المستحثة في اللف تساوي

- (أ) 5V (ب) 0.7V (ج) 0.5V (د) 0

28 مقاومة 200Ω تجعل الأوميتير ينحرف إلى $\frac{1}{2}$ التدريج فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى $\frac{1}{3}$

التدريج هي ...

- (أ) 300Ω (ب) 400Ω (ج) 600Ω (د) 900Ω

29 يركز القلب الحديدى لملف حلزوني خطوط الفيض المغناطيسى لأن الحديد له

كبيرة قياسا للهواء

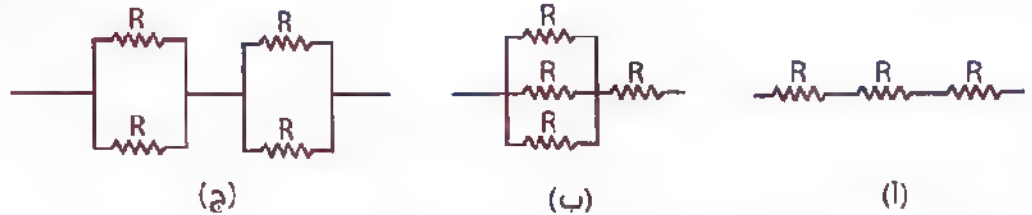
- (أ) كثافة (ب) توصيلية (ج) نفاذية مغناطيسىة

30 صندوق يحتوي على أربع مقاومات متساوية ووصل معه على التوازي مقاومة مساوية لإحدى



مقاومات الصندوق فسر فيها 50 % من التيار الكلي في هذه الحالة تكون

المقاومات بالصندوق موصلة كما بالشكل



31 يوجد في داخل المصباح فتيل (سلك معدني رفيع لولبي)

يسمى سلك الإضاءة ، وهو مصنوع من مادة التنجستين والتي

تكون لها مقاومة عالية ، عندما يمر التيار الكهربائي عبره يسخن

إلى درجة التوهج ، عند مرور نفس شدة التيار في مصباحين

مختلفين لوحظ توهج أحدهما بدرجة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن سلك

التنجستين في المصباح الأكثر توهجا

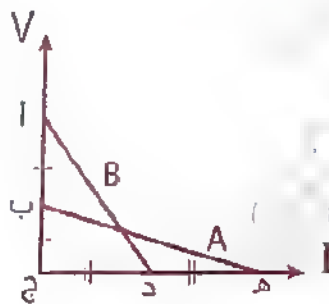
(أ) أطول وأكبر سمكا (ب) أقصر وأكبر سمكا (ج) أطول وأقل سمكا (د) أقصر وأقل سمكا

32 الشكل التالي يوضح علاقة فرق الجهد الكهربائي بين قطبي عمود في دائرة مغلقة وشدة التيار العار

في الدائرة ، فإن القوة الدافعة للعمود B القوة الدافعة

للعמוד A ، والمقاومة الداخلية للعمود B

المقاومة الداخلية للعمود A



(أ) ضعف - ربع (ب) ضعف - 4 أضعاف

(ج) ضعف - ضعف (د) نصف - 4 أضعاف

33 مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع الملف تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية

(أ) عكسية (ب) طردية (ج) مترددة

34 يستمر دوران الموتور بسبب

(أ) الحث المتبادل (ب) القصور الذاتي

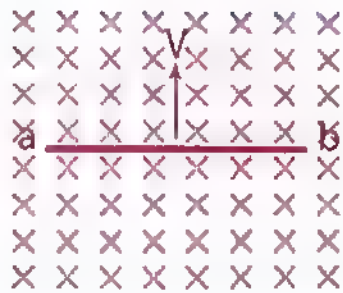
(ج) الحث الذاتي (د) الحث الكهرومغناطيسي

35 محول كهربي مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه الثانوي 1 : 3 وصل ملفه الثانوي بمصباح يعمل على فرق جهد كهربي 60V لكي يضيء المصباح يجب أن يكون فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي

- (أ) 10V (ب) 20V (ج) 30V (د) 40V

36 القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال $\left(\frac{1}{12}\right)$ من الدورة بدءاً من الوضع الموازي لدينامو تيار متردد يدور بمعدل (f) عدد لفات ملفه (N) ومساحة وجه الملف (A) في مجال مغناطيسي كثافة فيضيه (B) تتعين من العلاقة

- (أ) $\frac{1}{12} NABf$ (ب) $4NABf$ (ج) $6NABf$ (د) $\frac{4}{3} NABf$



37 في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عمودياً على الفيض في الاتجاه الموضح، فإن جهد النقطة a جهد النقطة b
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوي

38 وظيفة قلب المحول الأساسية هي

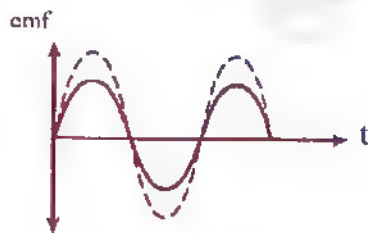
(أ) يحمل ملف المحول

(ب) يشكل الهيكل الخارجي للمحول

(ج) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الابتدائي وينقلها إلى الملف الثانوي

(د) يركز خطوط المجال المغناطيسي التي ينتجها الملف الثانوي وينقلها إلى الملف الابتدائي

39 في الشكل البياني المقابل يمثل المنحنى المتصل القوة الدافعة المتولدة من الدينامو مع الزمن.

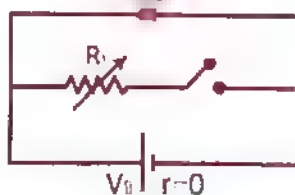


لكي يتم زيادة هذه القوة الدافعة المتولدة ويمثلها المنحنى المنقط علينا زيادة القيم التالية عدا

- (أ) W (ب) A (ج) B (د) N

40 في الشكل المقابل عند زيادة قيمة R أو فتح المفتاح

فإن إضاءة المصباح

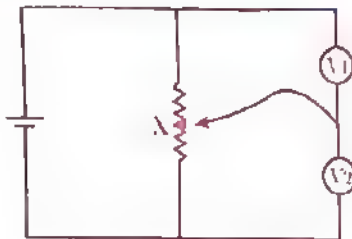


(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) ثابتة (د) تنعدم

41 الشكل يوضح فولتيمترين V_1 , V_2 , عند تحريك الزايق من النقطة (X) إلى أعلى،

ماذا يحدث لقراءة كلا من الفولتيمترين؟

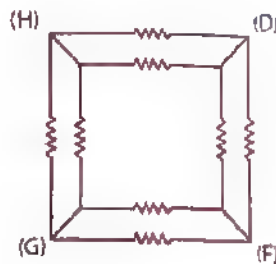


قراءة الفولتيمتر V_2	قراءة الفولتيمتر V_1	
تقل	تقل	أ
تزداد	تقل	ب
تقل	تزداد	ج
تزداد	تزداد	د

42 عند توصيل مقاومتين $4R$, R على التوازي مع بطارية تكون القدرة المستنفذة في المقاومة R

القدرة المستنفذة في المقاومة $4R$

(أ) أربع أمثال (ب) ضعف (ج) تساوي (د) ربع

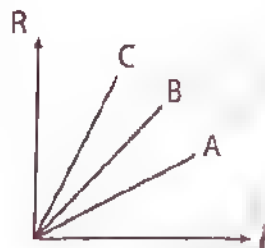


43 الشكل يوضح مجموعة من المقاومات متساوية قيمة

كلا منها 20Ω , لكي تصبح المقاومة المكافئة للدائرة

الكهرية 10Ω يجب توصيل البطارية بالنقطتان

(أ) G , H (ب) H , F (ج) H , D (د) F , G



44 الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية بين المقاومة الكهرية (R) وطول

السلك (l) لثلاث مواد مختلفة (A , B , C) متساوية في مساحة المقطع،

فيكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهرية

(أ) $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ (ب) $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ (ج) $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$

45 في الشكل المقابل: ثلاث مصابيح متعائلة متصلة مع بطارية، عند غلق المفتاح S ماذا يحدث لإضاءة

المصباح (A) إذا كانت



المقاومة الداخلية مهملة	المقاومة الداخلية متصلة	
تظل ثابتة	تقل	أ
تزداد	تظل ثابتة	ب
تظل ثابتة	تظل ثابتة	ج
تقل	تظل ثابتة	د

كل كتب وملخصات تالته ثانوي
وكتب المراجعة النهائية

اضغط هنا

او ابحث في تليجرام

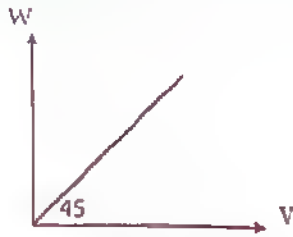
@C355C

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام

جميع الكتب والملخصات ابحث في تليجرام @C355C

2

اختبار شامل



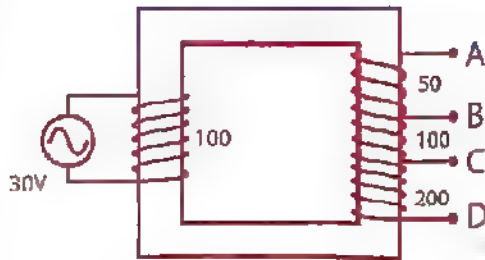
1 في الشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال الموصل في زمن قدره (1s) هو

- (أ) 3A (ب) 2A (ج) 1A (د) 1.5A

2 إذا أعيد تشكيل سلك ليزداد طوله إلى ثلاث أمثال طوله الأصلي فإن مقاومته الكهربائية

- (أ) تزداد لثلاث أمثال (ب) تقل للثلث
(ج) تزداد لتسع أمثال (د) تقل للتسع

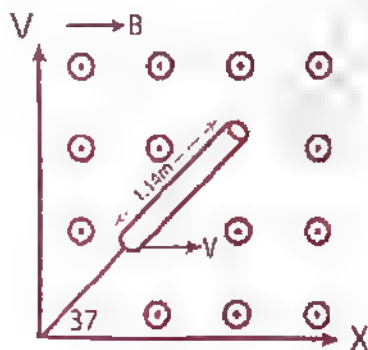
3 الشكل يوضح محول كهربي نسبة $\frac{N_s}{N_p}$ له كنسبة $\frac{7}{2}$ ملفه الثانوي له عدة أطراف لو أردنا تشغيل جهاز جهده (90V) نوصل الآلة بين الطرفين



- (أ) AC (ب) AB
(ج) BD (د) BC

4 جميع ما يلي من وحدات قياس معامل الحث الذاتي ما عدا

- (أ) جول \ أمبير² (ب) جول. أمبير
(ج) أوم. ثانية (د) وبر \ أمبير

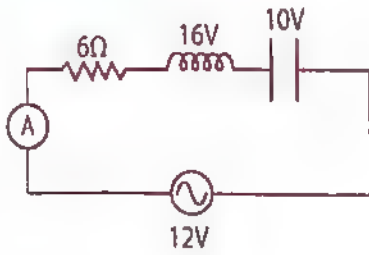


5 يتحرك موصل بسرعة (2.5m/s) في مجال مغناطيسي منتظم شدته (1.2T) كما هو موضح في الشكل المقابل تكون قيمة (ق. د. ك) المتولدة في السلك هي

- (أ) 0.42V (ب) 1.02V
(ج) 3.42V (د) 2.06V

6 عند مرور تيار كهربي في سلك موضوع عموديا على مجال منتظم فإن السلك يتأثر بقوة أي من الأجهزة التالية يبني عمله على هذا التأثير

- (أ) المغناطيس الكهربي (ب) المولد الكهربي
(ج) المحرك الكهربي (د) المحول الكهربي



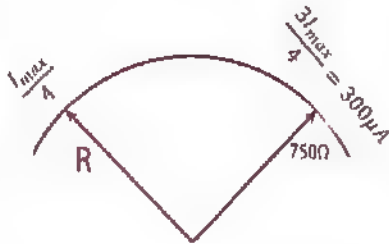
7 في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر الحراري أمبير

(ب) $6\sqrt{3}$

(د) $\sqrt{3}$

(أ) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$



8 في الشكل المقابل أوميتر قيمة R هي

(ب) 2250Ω

(د) 3750Ω

(أ) 4500Ω

(ج) 6750Ω

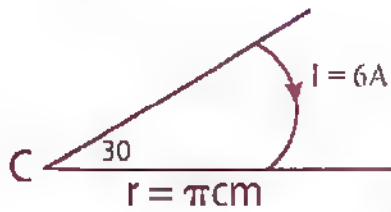
(د) $0.9V$

(ج) $1.8V$

9 في العثال السابق قيمة V_B هي

(ب) $1.5V$

(أ) $3V$



10 شدة المجال المغناطيسي في النقطة C تساوي

(ب) $7 \times 10^{-5} T$

(د) $4 \times 10^{-5} T$

(أ) $10^{-5} T$

(ج) $2 \times 10^{-5} T$

11 سلك معدني طوله (L) متر شُكل على هيئة حلقة دائرية واحدة ووضعت موازية لمجال مغناطيسي فتأثرت بعزم إزدواج (τ)، أعيد تشكيل نفس السلك كملف دائري من أربع لفات ووضع موازي لنفس المجال تحت نفس الظروف فإن الملف الجديد يتأثر بعزم إزدواج قدره

(د) $\frac{\tau}{16}$

(ج) $\frac{\tau}{4}$

(ب) τ

(أ) 4τ

12 يبين الشكل المجاور سلكين طويلين متوازيين عموديين على الصفحة فإن شدة تيار السلك الثاني

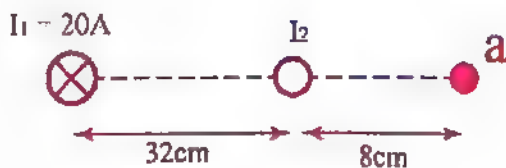
واتجاهه والذي يجعل شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) = صفراً هو

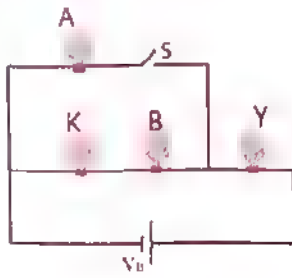
(ب) 4A لداخل الصفحة.

(د) 5A لداخل الصفحة.

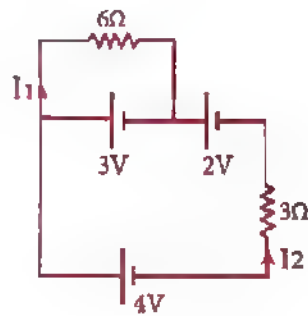
(أ) 4A لخارج الصفحة.

(ج) 5A لخارج الصفحة.





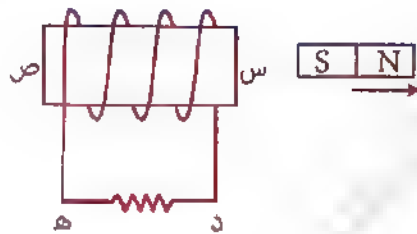
- 13 في الدائرة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن المصابيح متعائلة، فماذا يحدث لشدة إضاءة المصباحين (Y, K) عند غلق المفتاح (S)
- (أ) تقل في (Y) وتزداد في (K) (ب) تقل في (Y, K) (ج) تزداد في (Y) ولا يتغير في (K) (د) تزداد في (Y) وتقل في (K)



- 14 في الشكل المقابل تكون قيمة I_1 تساوي أمبير
- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

- 15 في المثال السابق تكون قيمة I_2 تساوي أمبير
- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

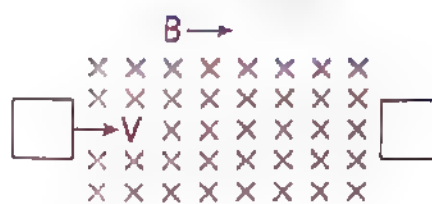
- 16 في الشكل عند ابتعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س.ص) يكون اتجاهه داخل الملف من



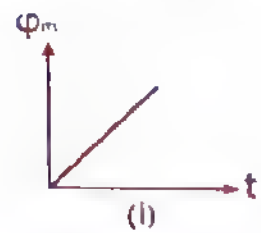
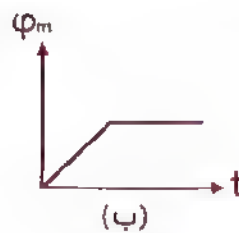
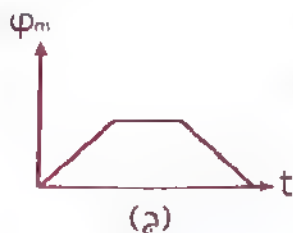
- (أ) (س إلى ص) و تيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة
(ب) (ص إلى س) و تيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة
(ج) (س إلى ص) و تيار اتجاهه من (هـ إلى د) في المقاومة
(د) (ص إلى س) و تيار اتجاهه من (د إلى هـ) في المقاومة

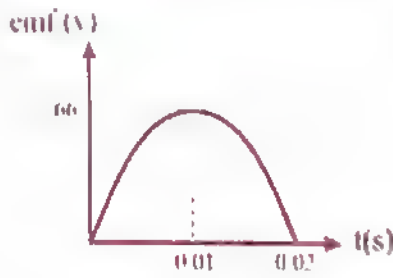
- 17 في دائرة ملف حث له مقاومة أومية متصل مع بطارية في اللحظة التي تبلغ فيها شدة التيار قيمتها العظمى تكون emf المستحثة تساوي

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) صفر (د) (ق. د. ك) للمصدر



- 18 ملف مربع الشكل يتحرك بسرعة ثابتة عموديا على منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل، المنحنى البياني الذي يوضح التغير في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة للزمن أثناء حركته





19 في الشكل: إذا علقت أن مساحة الملف 100cm^2 وعدد لفاته 500

لفة فإن شدة المجال المغناطيسي بوحدة التيسلا تساوي

(أ) 0.084 (ب) 50.4

(ج) 0.336 (د) 4.2

20 في السؤال السابق تكون القوة الدافعة المستحثة بعد مرور 0.025 ث من وضع الصفر تساوي

(أ) 56V (ب) 32V (ج) -28V (د) -46.67V

21 في السؤال السابق تكون القوة الدافعة المستحثة عندما يعيل الملف بزاوية 30° مع المجال تساوي

(أ) 6V (ب) 7.6V (ج) 57.15V (د) 60.7V

22 في المولد الكهربائي البسيط ينعكس اتجاه التيار عندما تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة تساوي

(أ) قيمة عظمى (ب) قيمة فعالة (ج) صفر

23 ملف نقي مفاعله الحثية 15 أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي على مصدر جهده الفعال 150 فولت

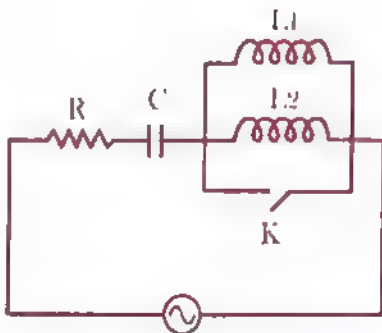
فإن الطاقة المستهلكة في الملف لعدة ثانية بوحدة الجول

(أ) 1500 (ب) 2500 (ج) 0 (د) 150

24 إذا مر تياران في أميتر حراري على التتابع 3A , 4A تحت نفس الظروف تكون نسبة الانحراف في

الحالتين هي نسبة

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{9}{16}$ (د) $\frac{16}{9}$



25 الدائرة المعاكلة في حالة رنين: عند غلق المفتاح K فإن شدة التيار

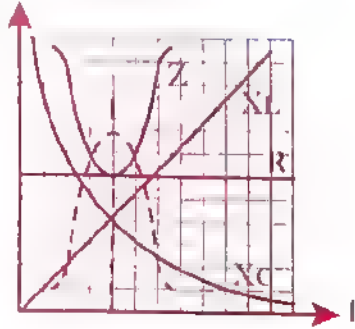
الكلي في الدائرة

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) لا تتغير (د) تنعدم

26 عند رسم العلاقة بين كل من (المفاعلة الحثية، المفاعلة السعوية، المقاومة الأومية، والمعاوقة) على

المحور الرأسى، والتردد على المحور الأفقى: عند الترددات المرتفعة الأعلى من



تردد الرنين فإن المقدار $(X_L - X_C)$:

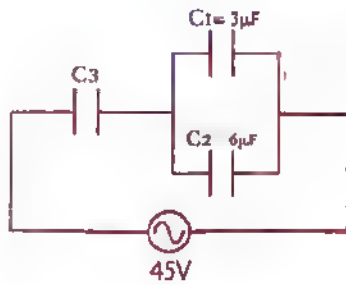
(أ) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم

(ب) يظل ثابت مع زيادة التردد

(ج) يكون منخفض ويزداد تدريجياً

(د) يكون مرتفع ويقل تدريجياً حتى ينعدم عند قيمة معينة للتردد

27 في الشكل المقابل إذا كانت الشحنة المتراكمة على أحد لوحى المكثف C_3 هي $90\mu C$ فإن سعة



المكثف C_3 =

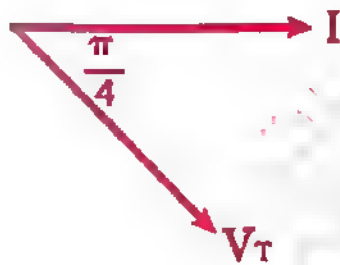
(ب) $\frac{4}{5} \mu F$

(أ) $\frac{5}{2} \mu F$

(د) $\frac{9}{8} \mu F$

(ج) $\frac{18}{7} \mu F$

28 التمثيل الاتجاهى التالي يبين الجهد الكلى والتيار لدائرة تيار متردد،



من الشكل نستنتج أن الدائرة تحتوي على

(أ) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L = V_R$

(ب) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C = V_R$

(ج) مقاومة أومية وملف حث بحيث $V_L > V_R$

(د) مقاومة أومية ومكثف بحيث $V_C > V_R$

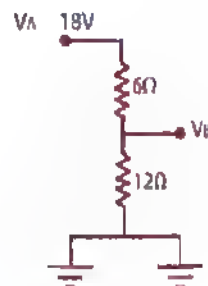
29 دائرة RLC في حالة رنين عند نقصان تردد المصدر عن تردد الرنين فإن الجهد والتيار

(ب) يتقدم الجهد على التيار

(أ) يصبح لهم نفس الطور

(د) يساويا الصفر

(ج) يتقدم التيار على الجهد



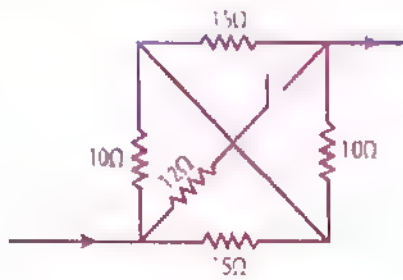
30 في الشكل المقابل يكون جهد النقطة B مساوياً

(ب) 6V

(أ) 12V

(د) 18V

(ج) 0V



31 في الشكل المقابل المقاومة المكافئة للدائرة عندما

يكون المفتاح مفتوح

- (أ) 4Ω (ب) 12Ω
(ج) 18Ω (د) 10Ω

32 في السؤال السابق تكون المقاومة المكافئة للدائرة والمفتاح مغلق

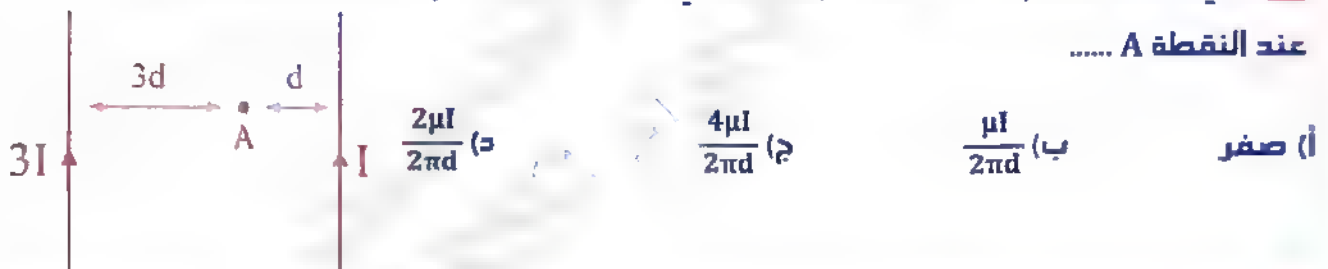
- (أ) 4Ω (ب) 12Ω
(ج) 18Ω (د) 10Ω

33 إذا جمعت خمسة أسلاك طويلة ومعزولة لتكوين (كبل) رفيع وكانت شدة التيار المارة في كل سلك هي (18A , -9A , 12A , -6A , 20A) فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة (10cm) عن مركز الكبل

- (أ) $7 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ب) $13 \times 10^{-5} \text{ T}$ (ج) $7 \times 10^{-4} \text{ T}$ (د) $13 \times 10^{-4} \text{ T}$

34 في الشكل المقابل عند عكس اتجاه التيار في أحد السلكين تصبح محصلة كثافة الفيض

عند النقطة A



(أ) صفر

(ب) $\frac{\mu I}{2\pi d}$

(ج) $\frac{4\mu I}{2\pi d}$

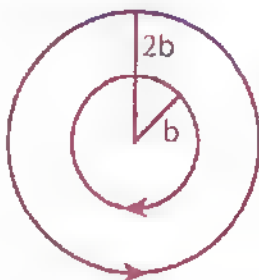
(د) $\frac{2\mu I}{2\pi d}$

35 في الشكل المقابل حلقتان متحدتا المركز ومتصلتان بنفس فرق الجهد، كثافة الفيض في المركز =

صفر إذا كانت الحلقتان من نفس نوع المادة و قطر الحلقة الخارجية ضعف قطر

الحلقة الداخلية ومقاومة الحلقة الخارجية $3R$ تكون مقاومة الحلقة الداخلية

(علماً بأن فرق الجهد متساوي على كل من الحلقتين)



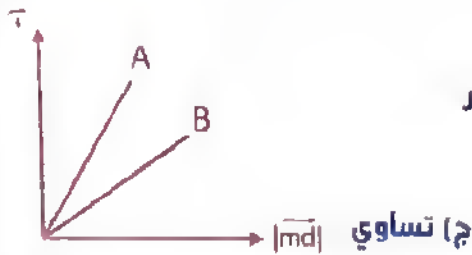
- (أ) $0.75R$ (ب) $0.5R$ (ج) $6R$ (د) $1.5R$

36 ملف لولبي كثافة الفيض عند منتصف محوره B وملف دائري كثافة الفيض عند مركزه 2B، إذا تعامد

مستوي الملف الدائري على محور الملف اللولبي وكان اتجاه التيار في الملفان واحد تكون كثافة الفيض

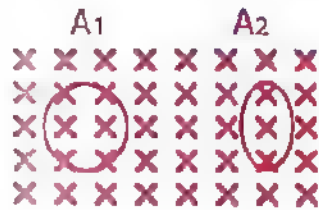
عند نقطة التعامد هي

- (أ) B (ب) 3B (ج) $\sqrt{5} B$ (د) صفر



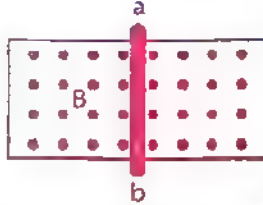
- 37 الرسم المقابل يعبر عن ملفان A , B متماثلان يمر بهما نفس التيار موضوعان في مجال مغناطيسي ومواريان له، عزم الازدواج المؤثر على الملف A عزم الازدواج المؤثر على الملف B
- (أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي (د) لا يمكن تحديده

- 38 جلفانومتر ذو ملف متحرك أقصى انحراف له عن وضع الصفر هو 90° وعندما مر فيه تيار شدته 10mA انحرف مؤشره عن وضع الصفر إلى 30° يكون أقصى شدة تيار يمر في ملف الجهاز هي
- (أ) 10mA (ب) 20mA (ج) 30mA (د) 40mA

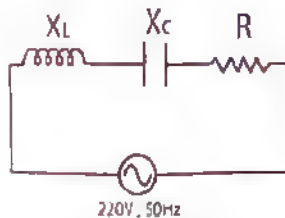


- 39 في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1 تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها 1V يكون عدد لفات الملف
- (أ) $\frac{\Delta t}{BA_1}$ (ب) $\frac{\Delta t}{BA_2}$ (ج) $\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$ (د) $\frac{BA}{t}$

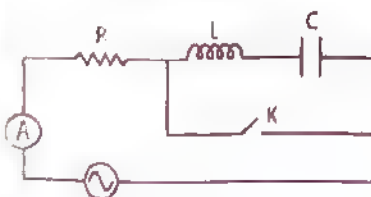
- 40 في الشكل المقابل لكي تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في الدائرة الموضحة ويتولد تيار تأثيري حتى يسري من a إلى b يلزم تحريك الموصل ab باتجاه
- (أ) الشرق (ب) الغرب (ج) الشمال (د) الجنوب



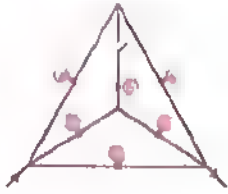
- 41 سلك طوله 1m يتحرك في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته 3T فتولد بالسلك تيار شدته 2A إذا كانت مقاومة السلك 2Ω مع إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة تكون السرعة التي يتحرك بها السلك متر/ث
- (أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$



- 42 في الدائرة المقابلة إذا كانت الدائرة في حالة رنين وكان الجهد على الملف 80V يكون الجهد على المقاومة
- (أ) 60 فولت (ب) 80 فولت (ج) 220 فولت (د) لا يمكن تحديده

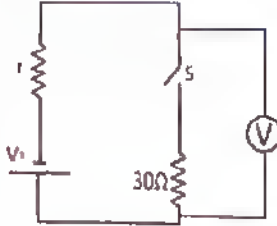


- 43 الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل في حالة رنين فإن قراءة الأميتر الحراري في الدائرة عند غلق المفتاح K
- (أ) تقل (ب) تزيد (ج) لا تتغير (د) تساوي صفر

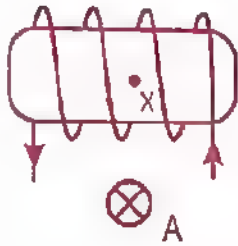


44 في الشكل المقابل عند غلق المفتاح فما عدد المصابيح المضاءة؟
(أ) يزداد (ب) يقل (ج) لا يتغير

45 في الشكل المقابل عند إغلاق المفتاح S كانت قراءة الفولتميتر 15V وعند فتح المفتاح S أصبحت قراءة الفولتميتر 16V فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي

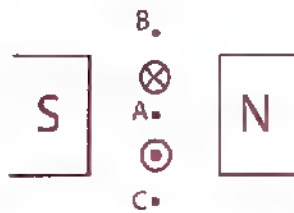


(أ) 3Ω (ب) 2Ω (ج) 0.05Ω (د) 1Ω



46 في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B في حالة عدم مرور تيار في الملف و مرور تيار في السلك (A)، وتكون كثافة الفيض في نفس النقطة هي B عند مرور تيار في الملف وعدم مرور تيار في السلك (A)، فتكون كثافة الفيض عند نفس النقطة في حالة مرور تيار في السلك والملف معا هي

(أ) $\sqrt{2} B$ (ب) صفر (ج) B (د) 2B



47 في الشكل المقابل النقطة الأكبر كثافة فيض هي
(أ) B (ب) A (ج) C (د) جميعهم متساويين

48 ملف مستوي يسري فيه تيار يدور حول محوره في مجال مغناطيسي منتظم فإن عزم الازدواج يبلغ ثلث قيمته العظمى عندما يكون الملف

(أ) عمودي على خطوط المجال (ب) مواز لخطوط الفيض
(ج) مائلا على المجال بزاوية 19.5° (د) مائلا على المجال بزاوية 70.5°

49 إذا كانت نسبة المقاومة المجهولة بالأوميتير والمقاومة الداخلية للأوميتير هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى التدريج

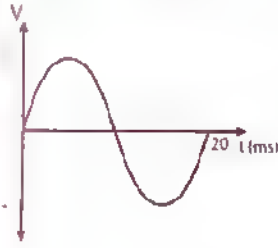
(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

50 محطة لتوليد الكهرباء تنقل قدرة كهربية قدرها (1800KW) إلى مدينة تعمل بتيار قدره (600A) وجهد قدره (660V) فإن كفاءة النقل تساوي

(أ) 13 % (ب) 87 % (ج) 78 % (د) 22 %

3

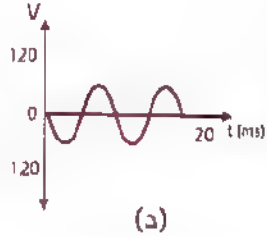
اختبار شامل



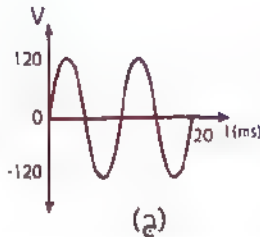
1 يوضح الشكل البياني العلاقة بين جهد الدخل (V_p) مع الزمن (t)

لمحول خافض للجهد. فيكون العنقني الذي يمثل جهد الخرج

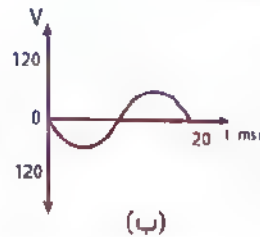
(V_s) من الملف الثانوي هو



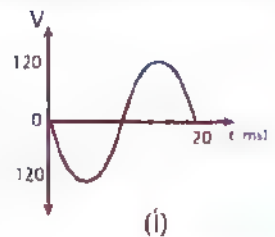
(د)



(ج)



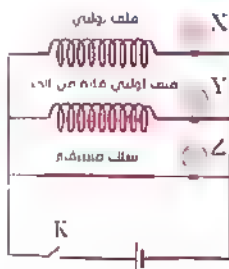
(ب)



(ا)

2 في الشكل المقابل إذا كان السلك المستقيم والملفان اللولبيان لهما نفس المقاومة الأومية فعند

غلق المفتاح K يكون الترتيب الصحيح للمصابيح من حيث وصولها إلى أقصى إضاءة هو



(علماً بأن المصابيح متماثلة ولها نفس المقاومة)

(ب) Z ثم X ثم Y

(أ) X ثم Y ثم Z

(د) X ثم Z ثم Y

(ج) X ثم Z ثم Y

3 يبين الشكل جلفانومتر G يمكن تحويله إلى أميتر بفتح مفتاح أو

أكثر من المفاتيح (K_1, K_2, K_3), يمكن للأميتر قياس شدة تيار

أعلى عند غلق مع ذكر السبب؟

(د) K_3, K_2, K_1 معاً

(ج) K_3, K_1 معاً

(ب) K_3

(أ) K_1

4 في الفولتيمتر تكون النسبة بين التيار العار في الجلفانومتر إلى التيار العار في مضاعف الجهد

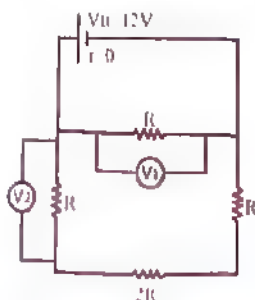
الواحد

(د) المعطيات غير كافية

(ج) تساوي.

(ب) أصغر من

(أ) أكبر من



5 في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل:

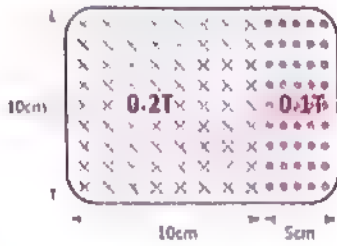
النسبة بين قراءة الفولتيمتر V_1 إلى قراءة الفولتيمتر V_2 تساوي

(د) 0.25

(ج) 1

(ب) 2

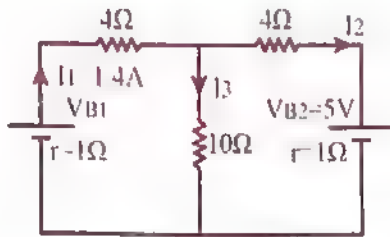
(أ) 4



6 الفيض المغناطيسي عبر الحلقة الموضحة بالشكل يساوي

(أ) $3 \times 10^{-3} \text{ wb}$ (ب) $0.1 \times 10^{-3} \text{ wb}$

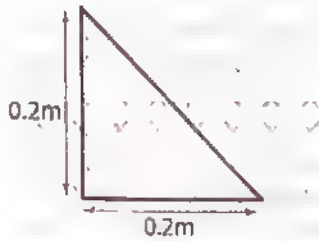
(ج) $1.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ (د) $2 \times 10^{-3} \text{ wb}$



7 في الدائرة المقابلة تكون قيمة V_{B1} تساوي

(أ) 1V (ب) 7.5V

(ج) 15V (د) 22.5V



8 في الشكل المقابل مثلث قائم الزاوية فإذا تغيرت كثافة

الفيض المغناطيسي من 0.2T إلى 0.5T في 0.05s تكون

القوة الدافعة الكهربية =

(أ) 0.36V (ب) 0.24V (ج) 0.18V (د) 0.54V (هـ) 0.12V

9 دائرة كهربائية تحتوي على ملف حث ومقاومة ومصدر تيار مستمر يكون التيار فيها لحظة إغلاق

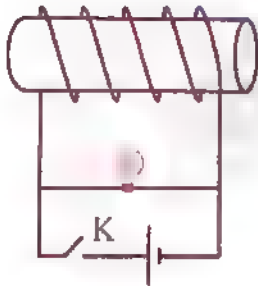
الدائرة

(د) صفر

(ج) $\frac{N^2}{L}$

(ب) $\frac{V_B}{L}$

(أ) $\frac{V_B}{R}$



10 في الدائرة المقابلة بعد فتح المفتاح (K) فإن إضاءة المصباح

(أ) تزداد لحظياً ثم تنعدم (ب) تقل لحظياً ثم تزداد تدريجياً

(ج) تقل تدريجياً حتى تنعدم (د) تزداد تدريجياً حتى تثبت

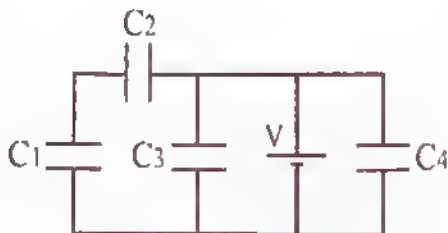
11 في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل أربعة مكثفات

متساوية السعة متصلة بمصدر جهد كهربائي (V). المكثفان

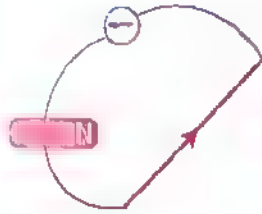
اللذان يخزانان نفس كمية الشحنة هما

(أ) C_1, C_4 (ب) C_2, C_3

(ج) C_2, C_1 (د) C_3, C_2



12 لكي يمر تيار كهربائي في السلك في الاتجاه الموضح بالشكل (نحو الداخل) يجب أن يتحرك السلك ...



(ب) إلى أسفل

(أ) إلى أعلى

(د) في اتجاه القطب الجنوبي

(ج) في اتجاه القطب الشمالي

13 ملف حث مقاومته الأومية مهملة، عندما يمر به تيار متردد تردده f_1 تكون مفاعلتها الحثية 15Ω وإذا

زاد التردد بمقدار 20Hz ليصبح f_2 تصبح مفاعلتها الحثية 25Ω ، فإن تردد التيار في الحالة الثانية (f_2) يساوي

(د) 60Hz

(ج) 50Hz

(ب) 40Hz

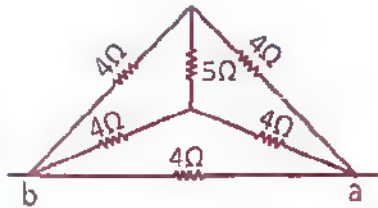
(أ) 30Hz

14 يتحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي العمودي على مساحة الملف بقاعدة

(د) لنز

(ب) فلمنج لليد اليمنى

(أ) بريعة اليد اليمنى



15 في الشكل المجاور المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b

بوحدة الأوم تساوي

(د) 0.5

(ج) 0.33

(ب) 2

(أ) 1

16 في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستهلكة للمقاومة R هي 20W تكون القدرة المستهلكة في

المقاومة $3R$ هي



(د) 20W

(ج) 10W

(ب) 60W

(أ) 30W

17 انتقلت أسرة من منزل مجاور لمحطة توزيع الكهرباء إلى منزل آخر أبعد بهدف تقليل الآثار الضارة

الناجمة عن التعرض للمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في الأسلاك، فإذا زاد البعد بين

المنزل الجديد ومحطة توزيع الكهرباء بنسبة 60% ، فإن شدة المجال المغناطيسي تقل بنسبة

(د) 40%

(ج) 37.5%

(ب) 50%

(أ) 60%

18 أميتر أنقصت حساسيته للثلاث تصبح النسبة بين فرق جهد ملفه وفرق جهد مجزئ التيار ...

(د) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{1}$

(ب) $\frac{3}{1}$

(أ) $\frac{1}{3}$

19 ملف دائري مساحة وجهه 1000cm^2 وعدد لفاته 400 ولغة ومقاومته 20Ω موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته 0.2T . يكون مقدار التيار المتولد في الملف بالحث عند نزع الملف خلال 0.2s هو أمبير

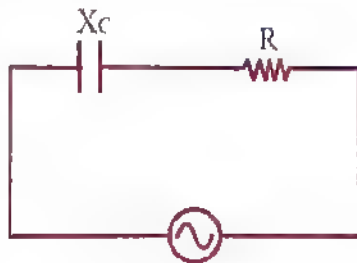
(د) 1

(ج) 2

(ب) 20

(أ) 40

20 في الدائرة الموضحة عند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى $2f$ فإن المعاوقة



(ب) تقل للنصف

(أ) تزداد للضعف

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(ج) تصبح $1.1R$

21 تستخدم دوائر الرنين في

(ب) أجهزة الاستقبال اللاسلكي

(أ) توليد الموجات الميكانيكية

(د) لا شيء مما سبق

(ج) الاستشعار عن بعد

22 عند مرور تيار شدته العظمى $5\sqrt{2}$ أمبير في مقاومة مقدارها 1.2Ω فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي

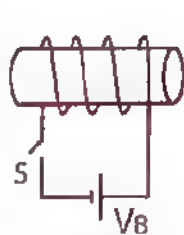
(د) 0

(ج) 4

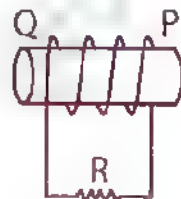
(ب) 30

(أ) 60

23 في الشكل المقابل لحظة غلق الدائرة (1) يحدث في الدائرة (2)



الدائرة (1)



الدائرة (2)

الطرف (Q)	اتجاه التيار في الدائرة (2)
جنوبي	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
شمالي	نفس اتجاه التيار في الدائرة (1)
جنوبي	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)
شمالي	عكس اتجاه التيار في الدائرة (1)

24 في الشكل يبين سلك يسري فيه تيار من الإلكترونات نحو الغرب فإن اتجاه



المجال المغناطيسي عند (أ ، ب) على الترتيب

(د) للخارج ، للداخل

(ج) لليمين ، لليسار

(ب) للداخل ، للخارج

(أ) للأعلى ، للداخل

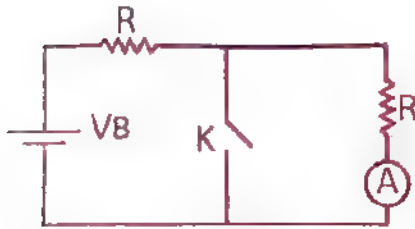
25 إذا وصلت 5 مقاومات مقدار كل منها 5 أوم على التوازي إلى فرق جهد مقداره 5 فولت فإن شدة التيار العار في كل مقاومة بوحدة الأمبير تساوي

- (أ) 1 (ب) 0.2 (ج) 25 (د) 5

26 في السؤال السابق تكون كمية الشحنة التي تترك البطارية خلال 1s تساوي

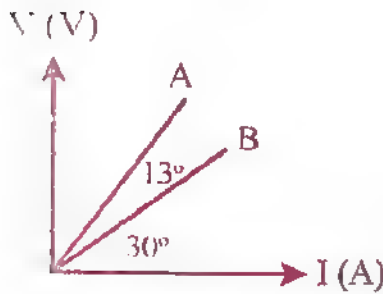
- (أ) 1C (ب) 5C (ج) 10C (د) 25C

27 عند إغلاق المفتاح في الدائرة المعادلة فإن قراءة الأميتر



- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
(ج) لا تتأثر (د) تصبح صفر

28 في الشكل المقابل موصلان من مادتين مختلفتين لهما



نفس الطول تكون $\frac{R_A}{R_B}$ كنسبة

- (أ) $\frac{8}{5}$ (ب) 1.615
(ج) 0.75 (د) $\frac{8}{6}$

29 جلفانومتر إذا اتصل ملفه بمقاومة 18Ω على التوازي يمر بها ثلثي التيار الكلي، فلكي يقيس

الجلفانومتر 6 أمثال فرق الجهد الذي كان يقيسه يلزم توصيل ملفه بمقاومة

- (أ) 360Ω (ب) 720Ω (ج) 180Ω (د) 90Ω

30 ملف لولبي عدد لفاته 1000 لفة فإذا كان الفيض المغناطيسي الذي يجتازه $5mWb$ فإذا تلاشى في

زمن قدره 0.1s فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي

- (أ) 20 (ب) 50 (ج) -500 (د) -50

31 ملف حثه الذاتي L هنري ومعدل تغير التيار فيه $200A/s$. إذا زاد هذا المعدل إلى $300A/s$ فإن معام

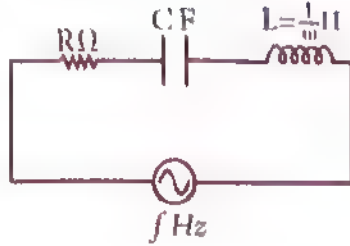
حث الملف يصبح

- (أ) $\frac{2}{3} L$ (ب) $\frac{2}{3} L$ (ج) L (د) $1.5 L$

32 دائرة تيار متردد RC فرق جهد المكثف V_C فيها يكون

(أ) يتخلف بمقدار 90° عن V_R (ب) يتفق في الطور مع V_R

(ج) يتخلف بمقدار زاوية θ عن V_R (د) يتفق بمقدار 90° عن V_R



33 في الشكل المقابل المقاومة R فرق الجهد بين طرفيها

يساوي فرق جهد المصدر تكون قيمة C

(أ) π (ب) $\frac{1}{\pi}$ (ج) $\frac{1}{\omega}$ (د) ω

34 إذا كانت قدرة الملف الابتدائي في أحد المحولات = $\frac{20}{19}$ قدرة الملف الثانوي له، وكانت النسبة بين تيار

الملف الابتدائي إلى تيار الملف الثانوي كنسبة $\frac{80}{133}$ تكون النسبة بين عدد لفات الملف الابتدائي إلى عدد

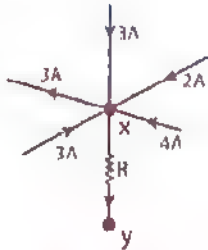
لفات الملف الثانوي

(أ) $\frac{133}{88}$ (ب) $\frac{80}{133}$ (ج) $\frac{20}{19}$ (د) $\frac{19}{20}$

35 تعمل أسطوانة الحديد العطاف وقطبي المغناطيس المعقيرين في الجلفانومتر ذو الملف المتحرك

على أن تأخذ خطوط الفيض اتجاه

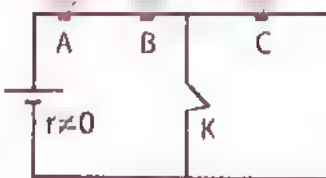
(أ) دوائر (ب) خطوط مستقيمة (ج) أنصاف أقطار (د) منحنيات



36 في الشكل المقابل جهد x أعلى من جهد y بمقدار 18V تكون قيمة R

(أ) 3Ω (ب) 6Ω (ج) 1Ω (د) 2Ω

37 في الشكل المقابل عند فتح المفتاح K فإن إضاءة العصبان A



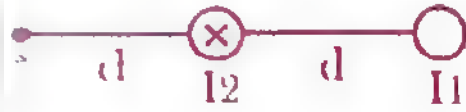
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

38 عندها يمر تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم لا نهائي فإن خطوط المجال المغناطيسي تكون

(أ) مستقيمة وتوازي السلك (ب) دائرية مغلقة ومركزها محور السلك

(ج) مستقيمة وعمودية على السلك (د) شبه دائرية وتحيط بالسلك

39 إذا كانت م نقطة انعدام المجال المغناطيسي فإن I_1 تساوي

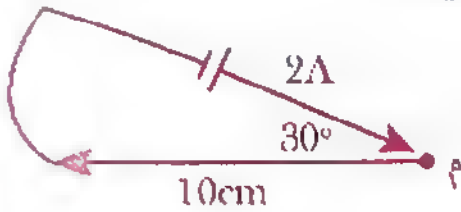


(أ) $2I_2$ للخارج (ب) $2I_2$ للداخل (ج) $0.5I_2$ للخارج (د) $0.5I_2$ للداخل

40 شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني تتناسب طردياً مع

- (أ) شدة التيار
(ب) عدد اللفات
(ج) ثابت النفاذية لقلب الملف
(د) جميع ما سبق

41 شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (م) في الشكل المقابل تساوي



- (أ) 1.047×10^{-6} تسلا
(ب) 3×10^{-5} تسلا
(ج) 4.5×10^{-6} تسلا
(د) 6×10^{-5} تسلا

42 الوبر يعادل

- (أ) جول/أمبير
(ب) جول/كولوم
(ج) جول/ثانية
(د) جول/متر

43 وحدة هنري، أمبير2 وحدة مناسبة لقياس

- (أ) الطاقة
(ب) القدرة
(ج) القوة الدافعة الكهربى
(د) معامل الحث

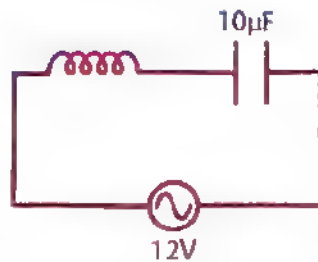
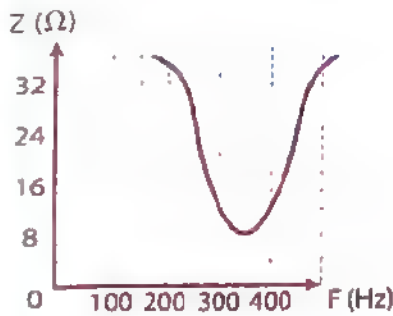
44 كلما زادت دقة قياس الأميتر حساسية الجهاز

- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) لا تتغير

45 قام مجموعة من المتعلمين بدراسة المعامنة الكلية للدائرة الموضحة بالشكل المجاور بتغير تردد

المصدر فحصلت على الخط البياني الموضح، بدراسة هذا الشكل ومن البيانات الموضحة فإن المقاومة

الأومية للملف تساوي والحث الذاتى له يساوي



- (أ) $0.02H$, 8Ω
(ب) $0.04H$, 4Ω
(ج) $0.04H$, 16Ω
(د) $0.02H$, 350Ω

46 يعمل الحث الذاتي لملف حث متصل ببطارية على

- (أ) إسرار نمو التيار وإسرار انهياره
(ب) إبطاء نمو التيار وإسرار انهياره
(ج) إبطاء نمو التيار وإبطاء انهياره
(د) إسرار نمو التيار وإبطاء انهياره

47 عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة دافعة كهربائية

تأثيرية تبلغ قيمتها العظمى عندما يصبح مستوى الملف

- (أ) عمودي على اتجاه المجال
(ب) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال
(ج) مواز لمستوى خطوط المجال
(د) مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad على خطوط المجال

48 إذا كان تردد التيار الكهربائي (50Hz) يكون زمن الوصول للقيمة الفعالة للمرة الأولى بدءاً من وضع

الصفر

- (أ) $\frac{3}{5}$ ms (ب) 2.5ms (ج) 5ms (د) $\frac{5}{3}$ ms

49 إذا كان زمن وصول التيار المتردد من الصفر إلى نصف القيمة العظمى لأول مرة له (t) فإن زمن

وصوله من الصفر إلى قيمته العظمى لأول مرة

- (أ) 4t (ب) 3t (ج) 2t (د) t

50 أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن

(أ) متساوية

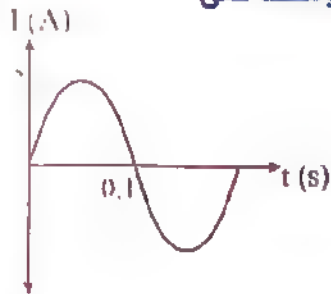
(ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته

(ج) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته

4

اختبار شامل

1 الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة التيار والزمن، باستخدام البيانات الموضحة على



الشكل يمكن صياغة معادلة شدة التيار كدالة في الزمن على الصورة

(ب) $I = 2\sin(10\pi t)$

(ا) $I = 2\sin(\pi t)$

(د) $I = 1.4\sin(10\pi t)$

(ج) $I = 2\cos(10\pi t)$

2 سلك مقاومته R اتصل ببطارية قوتها الدافعة V_B يمر به تيار I إذا تم لف هذا السلك على هيئة ملف

ووصل بنفس الجهد فإن شدة التيار

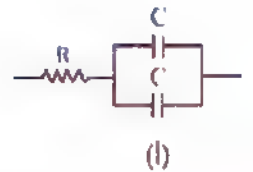
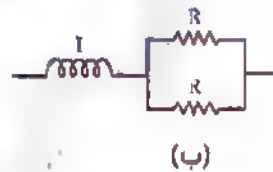
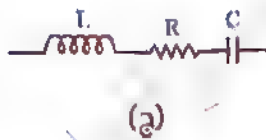
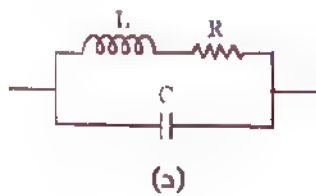
(د) لا تتغير

(ج) تنعدم

(ب) تقل

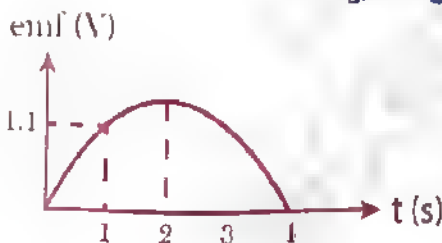
(ا) تزداد

3 أي الدوائر الآتية لا تسمح بمرور تيار مستمر وتسمح بمرور تيار متردد وقد تكون في حالة رنين



4 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الناتجة من دوران ملف

عدد لفاته 2 لفة ومساحته 0.2m^2 بين قطبي مغناطيس والزمن، فإن مقدار



كثافة الفيض المغناطيسي بوحدة التسلا يساوي تقريباً

(د) 7

(ج) 5

(ب) 3

(ا) 4

5 يمثل الشكل ملف موصل بجلفانومتر ذي ملف متحرك صفر

تدرجه في المنتصف بالقرب منه مغناطيس فإن

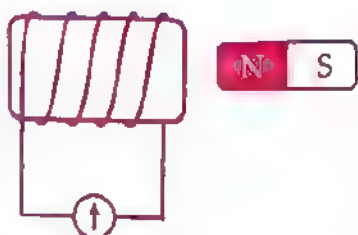
(ا) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس من الملف ولكن لا يتحرك عند إبعاد المغناطيس عن الملف

(ب) يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب المغناطيس بسرعة من الملف

(ج) لا يتحرك مؤشر الجهاز عند تقريب الملف من المغناطيس الثابت

(د) الانحراف الأكبر لمؤشر الجهاز عندما يكون المغناطيس ثابت داخل الملف

(هـ) يتحرك المؤشر في نفس الاتجاه بصرف النظر عن اتجاه حركة المغناطيس



6 تغير فيض بمقدار $\Delta\phi_m$ خلال زمن قدره Δt أكبر شحنة تمر في هذا الملف عندما يكون الزمن ... ثانية

- (أ) 0.1 s (ب) 1 s (ج) 0.01 s (د) متساوية في كل ما سبق

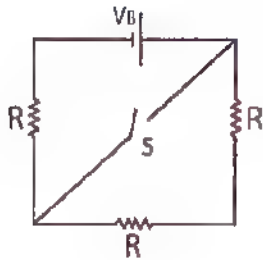
7 فولتميتر أنقصت حساسيته للربع تصبح النسبة بين تيار ملفه وتيار مضاعف الجهد المستخدم فيه

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{1}{2}$

8 موصل مستقيم طوله 50 سم ويعر في تيار شدته 2 أمبير وموضوع في مجال مغناطيسي

شدته 2 تسلا وب نفس اتجاه التيار الكهربائي فإن مقدار القوة المغناطيسية التي يتأثر بها الموصل تساوي

- (أ) 2 نيوتن (ب) 200 نيوتن (ج) صفر (د) 0.2 نيوتن



9 في الدائرة المبينة بالشكل المجاور. عند غلق المفتاح (S) فإن القدرة

المستنفذة بالدائرة

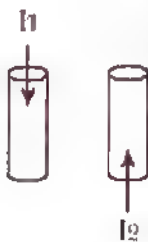
- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى كما هي (د) تصبح صفرا



10 في الشكل الموضح إذا علمت أن فرق الجهد بين A و B

يساوي 60 فولت فإن المقاومة المكافئة بين A , B هي أوم

- (أ) 12 (ب) 18 (ج) 15 (د) 7.5



11 القوة المؤثرة على السلك الثاني

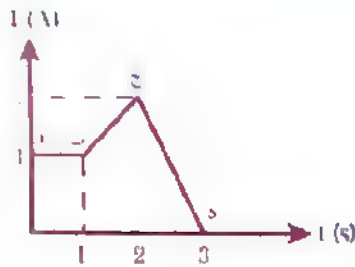
- (أ) جهة يعين الصفحة (ب) جهة يسار الصفحة
(ج) عمودي على الصفحة للخارج (د) عمودية على الصفحة للداخل

12 سلك مستقيم يتحرك عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي فكانت المعادلة $\frac{BL}{I} = \frac{5}{V}$ تعبر عن ما

حدث فإن الرقم 5 يعبر عن

- (أ) emf بالفولت (ب) المقاومة بالأوم (ج) الشحنة بالكولوم (د) الزمن بالثانية

13 الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار والزمن في ملف حلزوني فإذا علمت أن معامل الحث الذاتي 80 ملي هنري فإن القوة الدافعة الحثية المتولدة بوحدة



الفولت خلال الفترة الزمنية (د - ج) هي

- (أ) صفر (ب) -0.08 (ج) 1.6 (د) 0.16

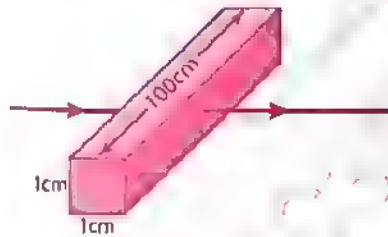
14 ملف معامل حثه الذاتي (0.6H) وصل مع مصدر مستمر قوته الدافعة (120V) فكان معدل نمو التيار عند لحظة معينة 40A/s في هذه اللحظة ستكون شدة التيار اللحظية قد وصلت من قيمتها العظمى.

- (أ) 20 % (ب) 90 % (ج) 80 % (د) 60 %

15 إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي في محول كهربائي 220V وفرق الجهد بين طرفي ملفه الثانوي 110V وكانت شدة تيار ملفه الثانوي 12A وكفاءة المحول 96 % فإن شدة التيار العار في ملفه الابتدائي تساوي بوحدة الإمبر.

- (أ) 0.06 (ب) 6.25 (ج) 5.76 (د) 25

16 من الشكل وبياناته إذا علمت أن المقاومة النوعية لهذا الموصل هي $3 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ فإن مقاومته



الكهربية بين وجهيه المستطيلين تساوي

- (أ) $3 \times 10^{-9} \Omega$ (ب) $3 \times 10^{-5} \Omega$ (ج) $3 \times 10^{-7} \Omega$ (د) $3 \times 10^{-3} \Omega$

17 معتمدا على الجدول التالي الذي يوضح خواص ثلاث ملفات لولبية، أي الملفات تكون كثافة الفيض عند نقطة على محوره أكبر

اللفف	طول اللفف	عدد لفات اللفف	شدة التيار العار في اللفف
أ	l	N	I
ب	$2l$	N	$0.5I$
ج	$0.5l$	2N	I
د	$2l$	2N	$0.5I$

18 ملف دائري كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه والناسي عن مرور تيار كهربي فيه يساوي B أبعدت لفاته بانتظام فأصبح ملف لولبي بحيث كان طول الملف مساويا لنصف قطره. فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف تساوي

- (أ) $0,25B$ (ب) $0,5B$ (ج) B (د) $2B$

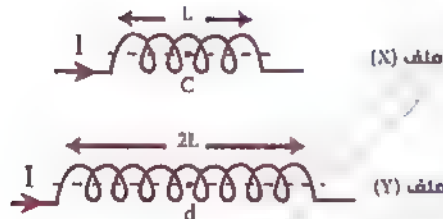
19 في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل XY يمر به تيار كهربي I_1 وضع مماسا لحلقة دائرية نصف قطرها r ويمر بها تيار كهربي I_2 اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أي من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $I_2 : I_1$ ويحدد اتجاه تيار السلك I_1



- (أ) π , لأعلى (ب) π , للأسفل
(ج) $\frac{1}{\pi}$, لأعلى (د) $\frac{1}{\pi}$, للأسفل

20 في الشكل ملفان X, Y عدد لفاتهما $N, 2N$ على الترتيب. يمر بكل منهما تيار شدته I .

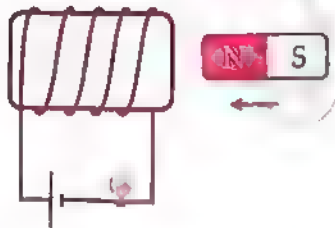
العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي B_1 عند النقطة C على محور B_2 , X عند النقطة d



على محور الملف Y هي

- (أ) $B_2 = 2B_1$ (ب) $B_2 = B_1$
(ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$ (د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

21 في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن



شدة إضاءة المصباح لحظياً

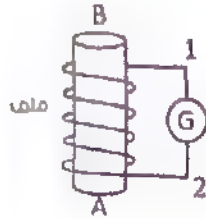
- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تنعدم (د) تظل ثابتة

22 حلقتان دائريتان قطر الأولى ضعف قطر الثانية فإذا كان معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي

يخترق كل منها متساوي فإن النسبة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الأولى

إلى الثانية على الترتيب

- (أ) $2 : 1$ (ب) $1 : 2$ (ج) $1 : 4$ (د) $1 : 1$



23 يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل : أي الإختيارات التالية صحيح ؟

توم القطب المتكون عند A	اتجاه التيار في الحثانومتر	
شمالي	من 1 إلى 2	(أ)
جنوبي	من 1 إلى 2	(ب)
شمالي	من 2 إلى 1	(ج)
جنوبي	من 2 إلى 1	(د)

24 إذا كان تردد التيار الناتج من الدينامو f فإن التيار في ملفه يعكس اتجاهه خلال الثانية بدءاً من وضع

العضلي عدد من المرات يساوي

(ج) $\frac{f}{2}$

(ب) $2f$

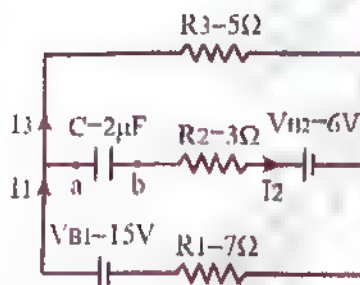
(أ) f

25 عند إضاءة مصباح فلورسنت يتم تفريغ الطاقة المختزنة في الملف في أنبوبة مفرغة بها غاز

خامل.

(أ) الكهربائية (ب) المغناطيسية. (ج) الحركية (د) الكيميائية

26 في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل تكون قيمة كل من I_1 , I_3 تساوي



I_3	I_1	
2A	3A	(أ)
0.75A	0.75A	(ب)
0.5A	1.25A	(ج)
1.25A	1.25A	(د)

27 الشكل البياني المقابل يعبر عن تغير فرق الجهد وشدة التيار المتردد مع الزمن في دائرة كهربائية

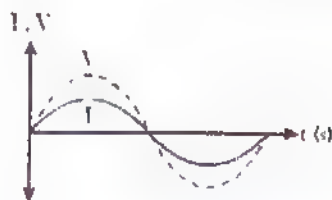
تحتوي على

(ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية

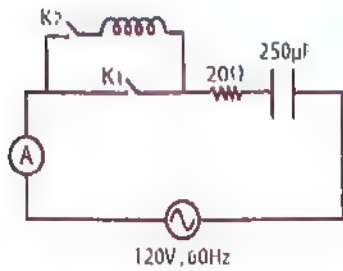
(أ) مكثف

(د) مكثف ومقاومة أومية

(ج) مقاومة أومية مهملة الحث الذاتي

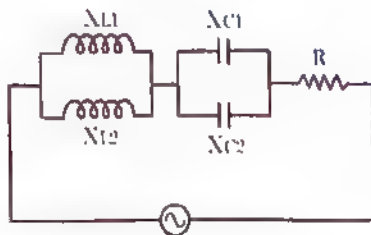


28 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، كم تكون قراءة الأميتر في كل من الحالتين الآتيتين، علماً بأنه عند فتح K_1 ثم غلق K_2 تصبح المعانعة الكلية للدائرة أقل ما يمكن.



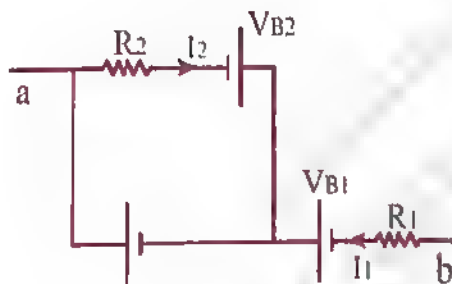
K_1 مغلق، K_2 مفتوح	K_1 مفتوح، K_2 مغلق	
5.3A	5.3A	(أ)
6A	6A	(ب)
6A	5.3A	(ج)
5.3A	6A	(د)

29 في الدائرة المعقّلة إذا كان $X_{L1} = X_{L2} = X_{C1} = X_{C2} = R$ فإن الدائرة تكون لها خواص .



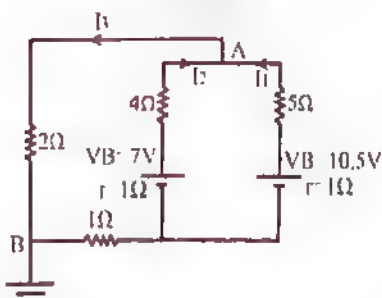
- (أ) حثية
(ب) أومية
(ج) سعوية
(د) حثية أو سعوية

30 التعبير الرياضي الصحيح لحساب فرق الجهد من a إلى b هو



- (أ) $(I_1 R_1 + V_{B1} - I_2 R_2 - V_{B2})$
(ب) $(I_1 R_1 - V_{B1} - I_2 R_2 + V_{B2})$
(ج) $(I_1 R_1 - V_{B1} + I_2 R_2 - V_{B2})$
(د) $(I_1 R_1 - V_{B1} + I_2 R_2 - V_{B2})$

31 الجهد الكهربائي عند النقطة A يساوي فولت



- (أ) 1
(ب) 1.5
(ج) 3
(د) 4.5

32 سحب سلك معدني بانتظام فقلت مساحة مقطعه بنسبة 20 % فإن مقاومته

- (أ) تظل ثابتة
(ب) تزداد بنسبة 20 %
(ج) تزداد بنسبة 38 %
(د) تزداد بنسبة 56 %

33 من الممكن أن تتوقف المقاومة على درجة الحرارة فقط، إذا كانت عبارة عن

- (أ) متوازي مستطيلات نحاس
(ب) مكعب نحاسي
(ج) ملف لولبي من الحديد المطاوع
(د) أسطوانة نحاسية

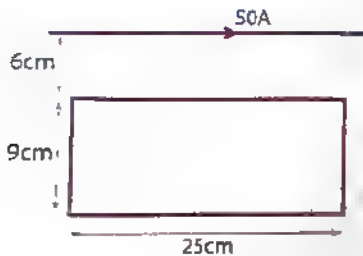
34 أي العبارات التالية صحيحة؟

يجب أن يكون مقاومة الأميتر المثالي	يجب أن تكون مقاومة الفولتميتر المثالي
صفر	صفر
لا نهائية	لا نهائية
صفر	لا نهائية
لا نهائية	صفر

35 عندما تزداد قيمة مضاعف الجهد فإن

حساسية الجهد	ويقيس جهود
تزداد	أقل
تقل	أكبر
تقل	أقل
تظل ثابتة	نفس الجهد

36 الشكل المجاور يمثل سلك مستقيم لا نهائي يمر فيه تيار كهربائي يقيم أسفله سلك على هيئة حلقة



مستطيلة كتلتها 4.5g كما بالشكل، فإن مقدار واتجاه التيار التي

يجب أن تمر في الحلقة حتى تبقى معلقة بشكل رأسي في الهواء ...

علما بأن $g = 10 \text{ m/s}^2$

- (أ) 1800A ، مع عقارب الساعة
(ب) 1800A ، عكس عقارب الساعة
(ج) 1500A ، مع عقارب الساعة
(د) 1500A ، عكس عقارب الساعة

37 لتحديد اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع عموديا في مجال مغناطيسي

تستخدم قاعدة

- (أ) البريمة اليمنى
(ب) اليد اليمنى لفلمنج
(ج) اليد اليمنى لأمبير
(د) اليد اليسرى لفلمنج

38 سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربى موضوع موازياً لمجال مغناطيسى.

فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على هذا السلك تكون

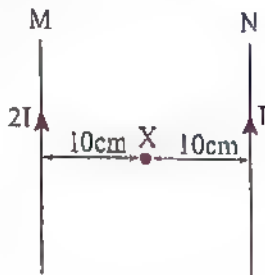
(أ) منعدمة، لانعدام كثافة الفيض المغناطيسى على جانبي السلك

(ب) منعدمة، لأن محصلة كثافتي الفيض المغناطيسى لكلا من السلك والمجال الخارجى

متساوية على جانبيه

(ج) قيمة عظمى، لاختلاف محصلة كثافتي الفيض المغناطيسى على جانبي السلك

(د) منعدمة، لأن محصلة كثافتي الفيض المغناطيسى لكلا من السلك والمجال الخارجى منعدمة على جانبيه



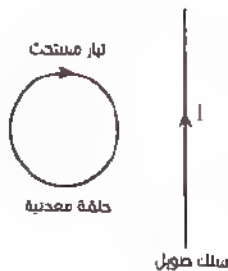
39 فى الشكل سلكان (M , N) طويلان جدا عند إزاحة السلك (N) مسافة

3 cm باتجاه النقطة (X) فإن كثافة الفيض الكلية عند (X)

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير (د) تصبح صفراً

40 أثناء حركة الحلقة المعدنية ومستواها فى مستوى الصفحة تولد بها تيار

مستحث كما هو مبين بالشكل فىكون اتجاه حركة الحلقة المعدنية



(أ) إلى أعلى الصفحة موازياً للسلك (ب) إلى أسفل الصفحة موازياً للسلك

(ج) إلى يمين الصفحة عمودياً على السلك (د) إلى يسار الصفحة عمودياً على السلك

41 تحويلات الطاقة فى أفران الحث

(أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية (ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية ← حرارية

(ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية (د) كهربية ← مغناطيسية ← كهربية ← حرارية

42 ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات

الثانى تكون النسبة بين معامل الحث الذاتى للملف الأول ومعامل الحث الذاتى للملف الثانى تساوى

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 4

43 إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو تيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147V فتكون القيمة

العضلى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة تساوي ($\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 231V (ب) 220V (ج) 147V (د) 93.5V

44 عندما يدور ملف داخل مجال مغناطيسي فإن اتجاه emf المتولدة يتغير كل دورة

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) 1

45 خارج قسمة القوة الدافعة المستحثة العضلى إلى القيمة المستحثة الفعالة يساوي

(أ) 0,707 (ب) $\sqrt{2}$ (ج) 1 (د) $\tan 45$

46 تستخدم المحولات الكهربائية عند نقل الطاقة من محطات توليد الطاقة إلى محطات توزيع الطاقة

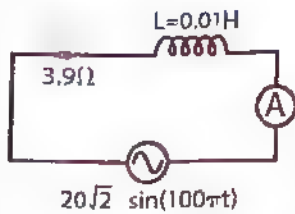
بهدف

(أ) تحويل التيار المتردد إلى مستمر (ب) خفض فرق الجهد الكهربى ورفع شدة التيار الكهربى

(ج) خفض شدة التيار الكهربى، ورفع فرق الجهد (د) خفض شدة التيار مع ثبوت فرق الجهد الكهربى

47 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، عند استبدال مصدر التيار المتردد ببطارية قوتها الدافعة

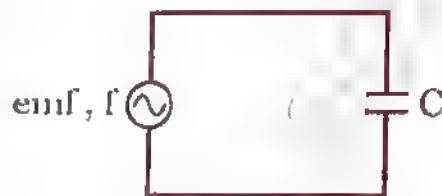
الكهربية $V_B = 20V$ ، فإن شدة التيار الكهربى تصبح



(أ) 3.9A (ب) 9.3A (ج) 1.5A (د) 5.1A

48 في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل، إذا تضاعف تردد المصدر المتردد

فإن المعانعة الكلية لمرور التيار الكهربى



(أ) تزداد بنسبة 50 % (ب) تزداد بنسبة 10 %

(ج) تقل بنسبة 50 % (د) تزداد للضعف

49 عند إدخال ساق الحديد بالكامل داخل الملف فإن إضاءة المصباح



(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

50 مكثفان سعاتهما C_1 ، C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معا على التوالي مع مصدر متردد. في هذا الحالة

تكون الشحنة على لوحى المكثف C_1 الشحنة على لوحى المكثف C_2

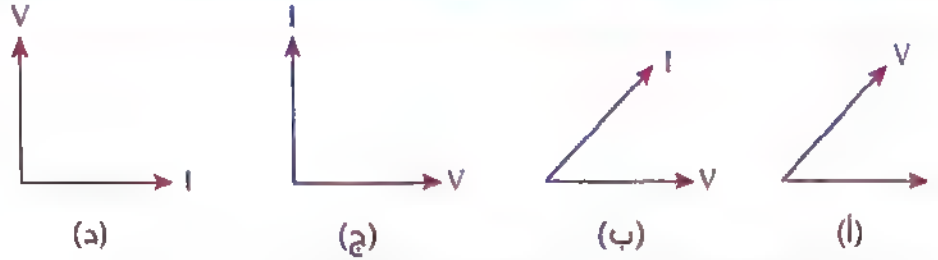
(أ) ضعف (ب) تساوي (ج) نصف (د) ربع

5

اختبار شامل

1 أي الاشكال الآتية يمثل متجهي الجهد الكلي والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية

ومصدر متردد؟



2 في جزء الدائرة الموضح أمامك إذا كانت $R = 4K\Omega$, $Q = 12\mu C$, $V = 15V$ ، وشدة التيار $I = 2mA$ فإن فرق الجهد $V_b - V_a$ يساوي



(ب) 3V

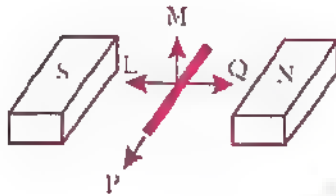
(i) -19V

(د) -3V

(ج) 27V

3 تنشأ قوة دافعة تأثيرية بين طرفي السلك الموضح في

الشكل المقابل عندما يتحرك باتجاه



(ب) M

(i) P

(د) Q

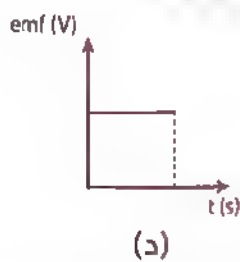
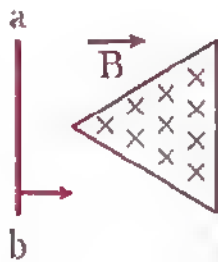
(ج) L

4 يتحرك السلك ab بسرعة ثابتة نحو اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي

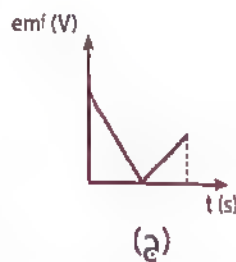
منتظم كما هو موضح في الشكل المقابل. أي الاشكال الآتية تمثل العلاقة بين

القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في السلك مع الزمن منذ لحظة دخوله المجال

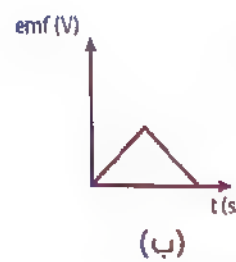
وحتى لحظة خروجه؟



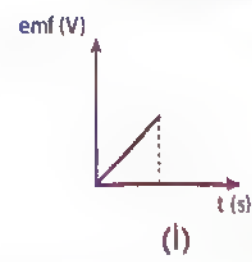
(د)



(ج)



(ب)



(i)

5 يتحول جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية في القلب الحديدي للمحول الكهربائي بسبب

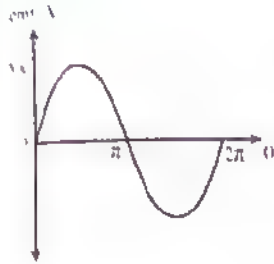
(ب) التيارات الدوامية

(أ) التيارات الكهروضوئية

(د) النفاذية المغناطيسية

(ج) القدرة الكهربائية

6 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة

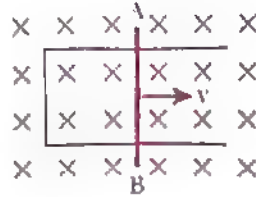


في ملف دينامو مع زاوية دوران الملف. تكون القوة الدافعة التأثيرية اللحظية

عندما يصنع زاوية 60° مع اتجاه المجال تساوي

- (أ) 150V (ب) 300V (ج) 259.8V (د) 75V

7 في الشكل المقابل الموصل AB طوله 50cm ينزلق في مجال شدته 1T

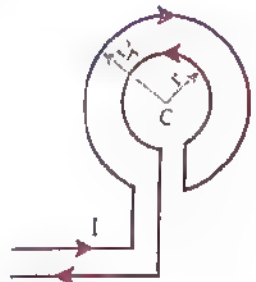


بسرعة منتظمة تولد بين طرفيه 10V خلال زمن 0.015s تكون المسافة

الأفقية التي يتحركها الموصل هي ...

- (أ) 20cm (ب) 10cm (ج) 30cm (د) 25cm

8 الشكل المقابل يمثل حلقتي لهما نفس المركز ويمر بهما تيار كهربائي مستمر كما بالشكل، فإذا

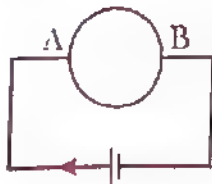


كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز للحلقة الخارجية يساوي B

فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين يساوي

- (أ) 3B (ب) 0.5B (ج) 2B (د) B

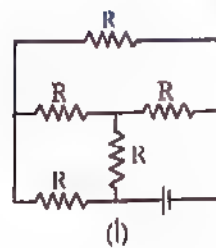
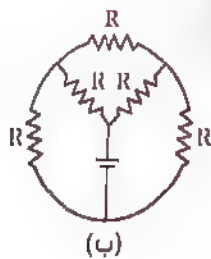
9 تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته 48Ω على هيئة حلقة مغلقة ثم



وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين

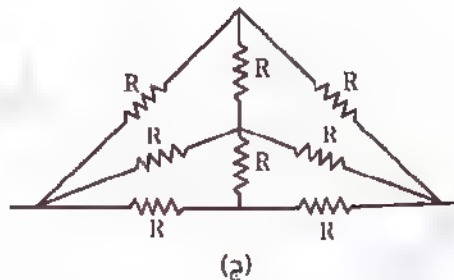
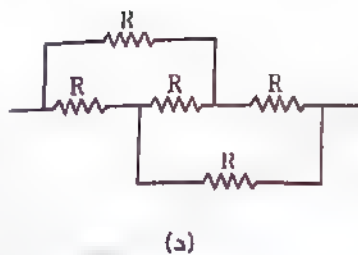
النقطتين A , B أوم

- (أ) 12 (ب) 24 (ج) 48 (د) 96



10 أي الدوائر التالية تكون المقاومة

المكافئة لها أقل من R





11 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الشغل المبذول خلال موصل

و فرق الجهد بين طرفيه، تكون شدة التيار العار فيه خلال 5s تساوي أمبير

- (أ) 0.32 (ب) 0.29 (ج) 0.25 (د) 0.5

12 تتصل محطة لتوليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 10Km بسلكين، فإذا كانت المقاومة النوعية

لمادة السلك $10^{-7} \Omega.m$ ومساحة مقطع السلك $1cm^2$ وكانت شدة التيار العار في الأسلاك 5A، وكان فرق

الجهد عند المحطة 10^3V فإن

فرق الجهد عند المصنع	فرق الجهد المستعمل في الأسلاك	
100V	900V	أ
900V	100V	ب
900V	900V	ج
100V	100V	د

13 إذا كانت النسبة بين كثافتي الفيض المغناطيسي عند النقطتين (Y, X) بجوار سلك مستقيم يمر به

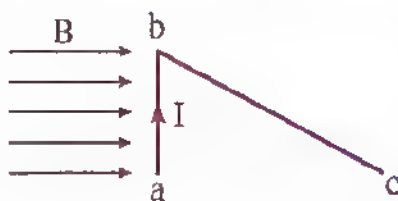
تيار كهربائي هي $\frac{B_X}{B_Y} = \frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{d_X}{d_Y}$ هي

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{3}{2}$

14 تكون نقطة التعادل دائماً في منطقة، وتكون أقرب للتيار

تكون أقرب للتيار	في منطقة	
الأضعف	طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي	أ
الأقوى	طرح لكثافتي الفيض المغناطيسي	ب
الأضعف	جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي	ج
الأقوى	جمع لكثافتي الفيض المغناطيسي	د

15 في الشكل الموضح، أي مما يلي لا يساوي الواحد الصحيح عند مقارنة السلك bc بالسلك ab



(أ) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على السلك bc

(ب) النسبة بين العركبة الرأسية للسلك bc وطول السلك ab

(ج) النسبة بين مقدار الزيادة في القوة نتيجة زيادة طول السلك bc،

والنقص في القوة المؤثرة على السلك bc بسبب ميل السلك على المجال

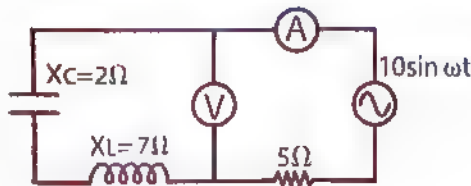
(د) النسبة بين القوة المؤثرة على السلك ab والقوة المؤثرة على نفس الطول من السلك bc

16 مصباح كهربى له ملف حثه الذاتي (L) ومقاومة أومية (R), يستهلك طاقة بمعدل 75000watt

عندما يمر فيه تيار متردد قيمته الفعالة 200A, وفرق الجهد الفعال بين طرفيه 440V فإن

المقاومة الأومية للمصباح	الحثية الملائمة للمصباح
1.875Ω	1.15Ω
375Ω	0.0031Ω
1.875Ω	0.0031Ω
375Ω	0.15Ω

17 ما قراءة الفولتميتر في الشكل الموضح, علما بأن الاميتر ذو السلك الساخن مثالي, والفولتميتر ذو



1V (د)

1.7V (ج)

1.2V (ب)

5V (ا)

18 زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار في دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته الأومية

مهيمنة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون

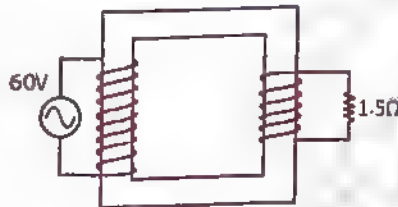
$V_L = V_R$ (د)

$V_L = V_C$ (ج)

$Z = X_C$ (ب)

$Z = X_L$ (ا)

19 في الشكل المقابل إذا كانت $\frac{N_s}{N_p} = \frac{1}{10}$ يكون تيار الملف الابتدائي أمبير



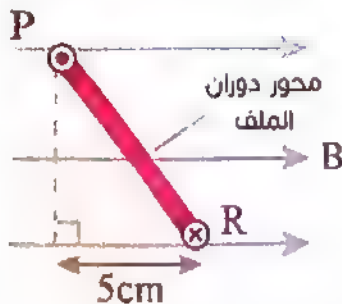
0.4 (ب)

4 (ا)

0.2 (د)

3 (ج)

20 يعثل المنظر المقابل منظر أمامي لملف مستطيل يمر به تيار كهربى إلى خارج الصفحة عند النقطة



P وإلى داخل الصفحة عند النقطة R, فإذا كان طول ضلع الملف PR

العمودي على محور الدوران يساوي 10cm فكم يكون مقدار عزم

الازدواج المؤثر على الملف في هذا الوضع بالنسبة للقيمة العظمى

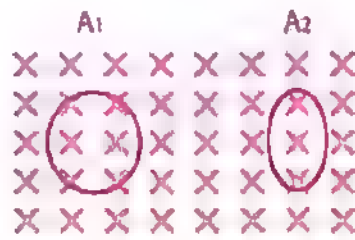
لعزم الازدواج (τ_0) ؟

$\frac{1}{2} \tau_0$ (د)

$\frac{\sqrt{3}}{2} \tau_0$ (ج)

$\frac{1}{\sqrt{2}} \tau_0$ (ب)

$\sqrt{2} \tau_0$ (ا)



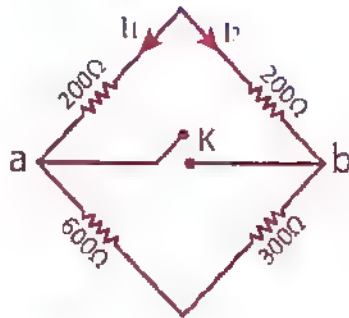
21 في الشكل المقابل ملف دائري عدد لفاته N مساحته A_1

تم ضغطها داخل مجال شدته B لتصبح مساحتها A_2 في زمن قدره

Δt إذا تولدت في الملف emf قدرها $1V$ يكون عدد لفات الملف

- (أ) $\frac{\Delta t}{BA}$ (ب) $\frac{\Delta t}{A\Delta B}$ (ج) $\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$ (د) $\frac{BA}{t}$

22 أي المعادلات الآتية صحيح طبقا لقانون كيرشوف الثاني، بالنسبة لفرق الجهد بين النقطتين a, b



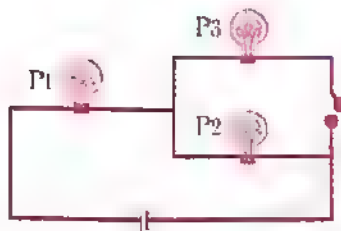
(أ) $V_a - V_b = 200I_1 + 200I_2$

(ب) $V_a - V_b = 200I_1 - 200I_2$

(ج) $V_a - V_b = -200I_1 + 200I_2$

(د) $V_a - V_b = -200I_1 - 200I_2$

23 في الشكل المقابل ثلاث مصابيح متماثلة قارن بين إضاءة المصباحين P_1, P_2 عند



علاق المصباح K	شعاع المصباح K	
تزداد P_1 وتقل P_2	متساوية	(أ)
تزداد P_2 وتقل P_1	متساوية	(ب)
تزداد P_2 وتزداد P_1	P_2 أكبر من P_1	(ج)
تقل P_2 وتقل P_1	P_2 أكبر من P_1	(د)

24 ينكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيار

كهربي شدته 0.1 ميلي أمبير في ملفه، فإن حساسية الجهاز تساوي

(أ) 20 ميكروأمبير/قسم (ب) 10 ميكروأمبير/قسم

(ج) 5 ميكرو أمبير/قسم (د) 2 ميكروأمبير/قسم

25 سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول

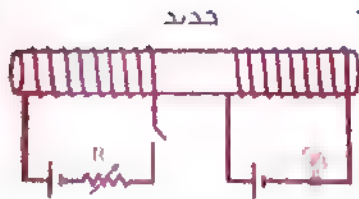
الذي يمر به تيار $2A$ هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته $8A$

- (أ) $\frac{F}{4}$ (ب) F (ج) $2F$ (د) $4F$

26 عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3m وعرضه 0.2m وعد لفاته 1000 لفة ويمر تيار شدته 2A يساوي

- (أ) $70A.m^2$ (ب) $80A.m^2$ (ج) $100A.m^2$ (د) $120A.m^2$

27 في الشكل الموضح عند نقص قيمة المقاومة R فإن إضاءة العصباح

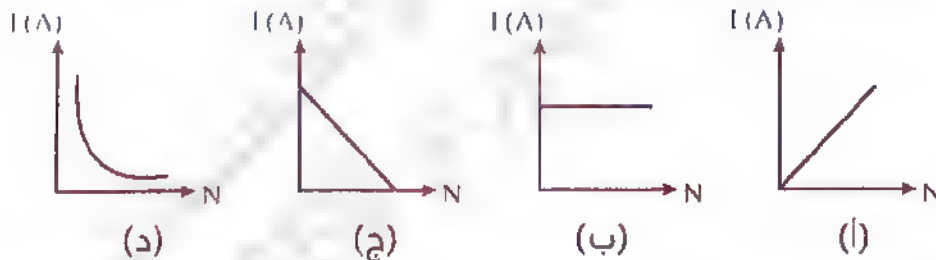


- (أ) تقل لحظياً (ب) تظل كما هي (ج) تزداد لحظياً (د) تنطفئ

28 تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 10V في ملف عدد لفاته 500 لفة إذا تغير الفيض المغناطيسي خلال لفاته بمعدل

- (أ) $0.2wb/s$ (ب) $0.15wb/s$ (ج) $0.01wb/s$ (د) $0.02wb/s$

29 تتناسب شدة التيار العار في ملفي المحول الكهربائي مع عدد لفات الملف تناسباً

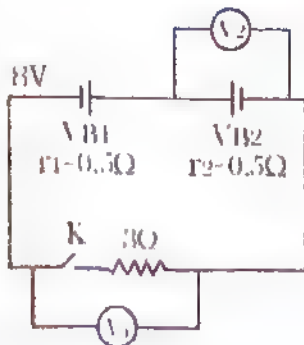


30 إذا كان تردد التيار الناتج من دينامو تيار متردد هو f ، فإن تردد التيار الناتج بعد استبدال الحلقيتين المعدنيتين بالمقوم المعدني هو

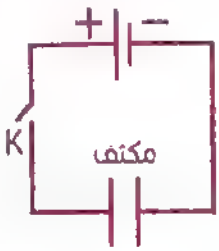
- (أ) $0.25f$ (ب) $0.5f$ (ج) $2f$ (د) 0

31 في الدائرة الكهربائية المعقولة إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 والمفتاح K مفتوح $4V$ ، فإذا علقت أن

$V_{B2} > V_{B1}$ تكون قراءة كل من الفولتيمترين V_1 ، V_2 بعد غلق المفتاح K هي



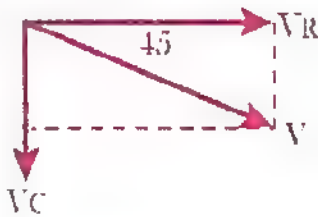
قراءة الفولتميتر V_2	قراءة الفولتميتر V_1	
11.5V	3V	(أ)
8V	3V	(ب)
11.5V	4.5V	(ج)
8V	4.5V	(د)



32 في الدائرة الموضحة. عند غلق المفتاح K فإن قيمة شدة التيار المار في الدائرة

(أ) تزداد بمرور الزمن (ب) تقل ثم تزداد

(ج) تنعدم عند تمام شحن المكثف (د) تزداد وتقل طبقاً لمنحنى جيبي



33 في الشكل المقابل: أي العبارات التالية صحيحة؟

(ب) $\frac{R}{X_C} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(أ) $\frac{V_C}{V_R} = \frac{1}{2}$

(د) $\frac{Z}{R} = \frac{2}{\sqrt{2}}$

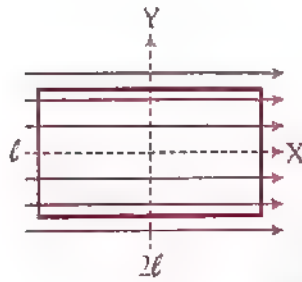
(ج) $\frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

34 الدينامو العملاق الموجود على جانبي السد العالي، والذي يعد جمهورية مصر العربية بالطاقة

الكهربية يدور بمعدل

(أ) 50 دورة كل دقيقة (ب) 3000 دورة كل دقيقة

(ج) 60 دورة كل دقيقة (د) 3600 دورة كل دقيقة



35 يتولد في الملف ق. د. ك مستحثة أكبر ما يمكن عندما يدور

في المجال بنفس السرعة حول المحور

(أ) فقط X (ب) فقط Y (ج) X أو Y

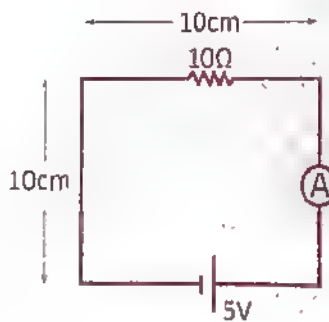
36 الدائرة الموضحة بالشكل موضوعة داخل مجال مغناطيسي

اتجاهه داخل الصفحة، فإذا نقصت كثافة الفيض بمعدل

150T/s فإن قراءة الأميتر تصبح

(أ) 0.15A (ب) 0.35A

(ج) 0.5A (د) 0.65A



37 تنحرف إبرة الجلفانومتر المتصل طرفاه بملف لولبي عند إخراج المغناطيس

من الملف بسرعة وذلك لأن

(أ) عدد لفات الملف كبيرة (ب) الملف يتعرض لمجال مغناطيسي متغير

(ج) عدد لفات الملف قليلة (د) عدد لفات الملف مناسبة

38 في اللحظة التي يكون فيها ملف دينامو التيار المتردد موازيا لاتجاه الفيض المغناطيسي، يكون مقدار الفيض المغناطيسي خلال الملف Φ_m والقوة الدافعة الكهربية المستحثة E في هذا الوضع ؟..

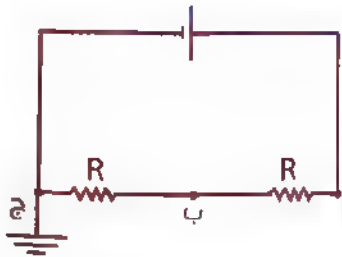
(أ) عظمى ، عظمى (ب) عظمى ، صفر

(ج) صفر ، عظمى (د) صفر ، صفر

39 يتغير اتجاه التيار في ملف المحرك الكهربي كل

(أ) ربع دورة (ب) نصف دورة (ج) ثلاثة أرباع دورة (د) دورة كاملة

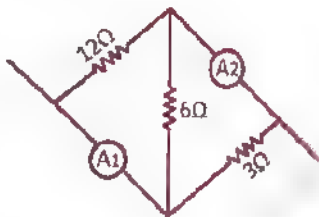
40 في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل الموضح القوة الدافعة الكهربية للمصدر $V_B = 9V$ لذا فإن



جهد كل من النقاط أ ، ب ، ج هي على الترتيب

(أ) 0V , 4.5V , 9V (ب) 9V , 4.5V , 0V

(ج) 0V , 4.5V , 4.5V (د) 4.5V , 4.5V , 0V..



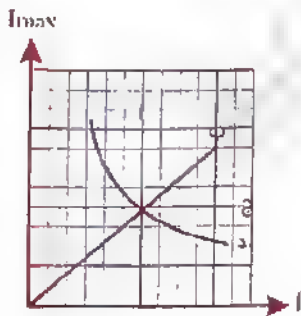
41 في الشكل المقابل: النسبة بين قراءة الأميترين $\frac{I_2}{I_1}$ هي

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{12}{5}$ (د) $\frac{5}{12}$

42 أي المنحنيات الموضحة على الرسم البياني يمثل العلاقة بين

القيمة العظمى لشدة التيار المتردد المار في مقاومة أومية متصلة

بمصدر تيار متردد، وتردد المصدر المتردد



(أ) (ب) (ج) (د)

43 عند زيادة سعة المكثف في دائرة رنين إلى الضعف ونقصان معامل الحث الذاتي إلى الثمن فإن التردد

(أ) يتضاعف (ب) يقل للنصف (ج) يقل للربع (د) يظل ثابت

44 لا تستهلك قدرة كهربية عند مرور التيار المتردد في ملفات الحث عديمة المقاومة لأنها تقوم بـ

- (أ) تخزين الطاقة الكهربية على هيئة طاقة مغناطيسية
(ب) تخزين الطاقة المغناطيسية على هيئة طاقة كهربية
(ج) تحويل الطاقة الكهربية إلى حرارية

45 إذا كانت المقاومة المقاسة بالأوميتير ضعف مقاومة الجلفانومتر فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى

- (أ) النصف (ب) الثلث (ج) الربع (د) الخمس

46 اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد مقاومته $2R_g$ لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه

V_1 . فإذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $5R_g$ فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح

- (أ) $3V_1$ (ب) $2.5V_1$ (ج) $2V_1$ (د) $0.4V_1$

47 سلك مستقيم مقاومته R قطع ثلاث قطع متساوية ثم وضعت متوازية مع بعضها فتكون

مقاومتهم

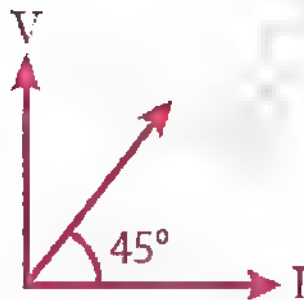
- (أ) $\frac{R}{9}$ (ب) $\frac{R}{3}$ (ج) $3R$ (د) $6R$

48 وظيفة البطارية في الدوائر الكهربية هي

- (أ) تزويد الدائرة الكهربية بالشحنات اللازمة لاستهلاكها في المقاومات، وذلك عند حركتها.
(ب) التحكم في عدد الشحنات التي تمر في الدائرة الكهربية من القطب الموجب إلى القطب السالب
(ج) دفع الشحنات الكهربية الموجبة من الجهد المرتفع إلى الجهد المنخفض داخلها
(د) دفع الشحنات الكهربية الموجبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع داخلها

49 الشكل البياني يعثل العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار بين طرفي

موصل فتكون مقاومته



- (أ) $\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{3}$
(ج) 1 (د) 0.5

50 تتعين كثافة الفيض B الناشئ عن مرور تيار كهربي في ملف لولبي عند نقطة على محوره من العلاقة

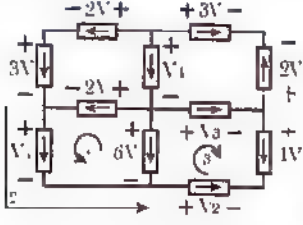
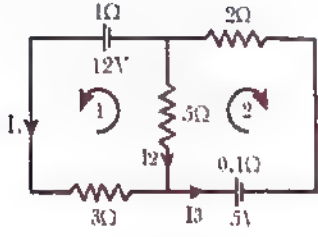
$$B = \frac{\mu N I}{l}$$

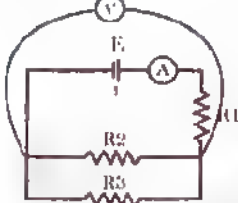
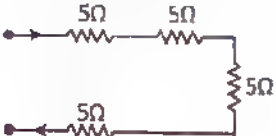
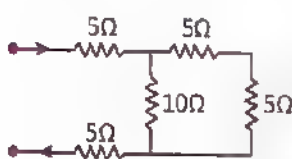
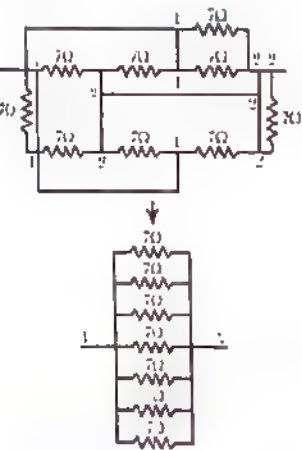
حيث N عدد لفات الملف، I شدة التيار العار في الملف، l طول الملف، μ معامل النفاذية

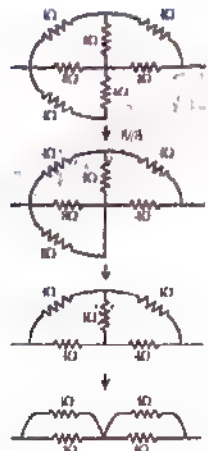
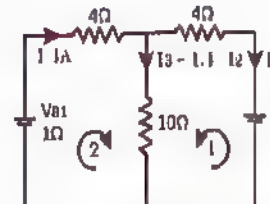
المغناطيسية للوسط. فإذا كان الملف مكون من لفة واحدة، يصبح القانون $B = \frac{\mu I}{l}$ ،

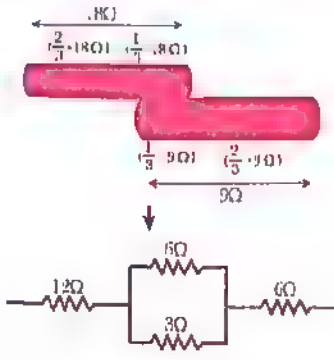
- (أ) صواب (ب) خطأ

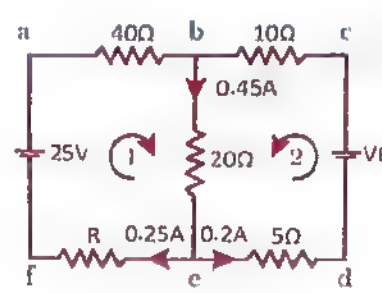
الفصل الأول

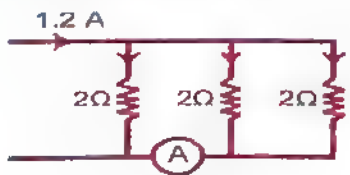

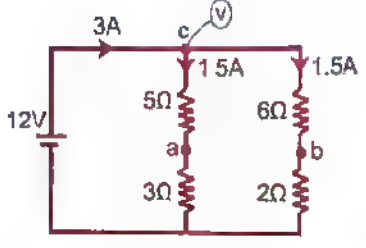
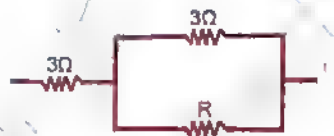
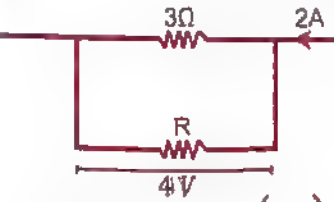
$W = P_W \cdot t = 100 \times 2 = 200J$ (د)	2	$V \cdot A = \frac{J}{Sec} = Watt$ (أ)	1
$\frac{J}{C} = \frac{W}{Q} = V$ (ج)	4	(ب)	3
$I = \frac{W}{V \cdot T} = \frac{100}{20 \times 2} = 2.5A$ (أ)	6	$V = \frac{W}{Q} = \frac{100}{5} = 20V$ (د)	5
(د) حيث لا تعتمد المقاومة على أي من فرق الجهد أو شدة التيار $R = \rho_e \frac{L}{A}$	8	(ب) $5C \rightarrow 2sec$ $7C \rightarrow 4sec$ $Q = N \cdot e$ $N = \frac{Q}{e} = \frac{10}{1.6 \times 10^{-19}} = 6.25 \times 10^{19} e$	7
(أ)  $2 - 6 + V_1 = 0$ $-4 + V_1 = 0 \rightarrow V_1 = 4V$ $V_2 - 1 + 2 - 3 + 2 + 3 + 4 = 0$ $V_2 + 7 = 0 \rightarrow V_2 = -7V$ $V_3 + 1 - (-7) - 6 = 0 \therefore V_3 = -2V$	10	(ب) $I = \frac{V}{R} = \frac{9}{1.6} = \frac{45}{8} A$ $I = \frac{N \cdot e}{t}$ $N = \frac{I \cdot t}{e} = \frac{\frac{45}{8} \times 60}{1.6 \times 10^{-19}} = 2.1 \times 10^{21} e$	9
(ج) $R_t = \frac{R \times R}{R + R} + 0.5R = R$ $I_t = \frac{V_B}{R_t} = \frac{12}{R}$ $V = IR = \frac{12}{R} \times 0.5R = 6V$	12	(ب)  $I_1 + I_2 - I_3 = 0 \rightarrow 1$ $4I_1 - 5I_2 + 0 = 12 \rightarrow 2$ $0 - 5I_2 - 2.1I_3 = 5 \rightarrow 3$ $I_1 = 1.55 A, I_2 = -1.16 A, I_3 = 0.39 A$ ∴ تيار المقاومة 3Ω يساوي 1.55A $P_{W-3\Omega} = I^2 R = 7.2 W$	11

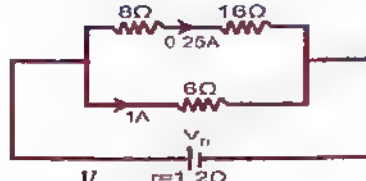
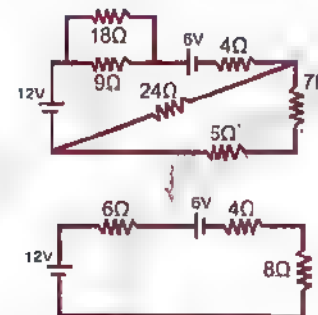
<p>(أ)</p> $R = \rho_e \frac{L}{A}$ $\text{Slope} = \frac{\Delta R}{\Delta L} = \frac{\rho_e}{A}$ $\text{Slope}_C > \text{Slope}_B > \text{Slope}_A$ $\frac{\rho_{eC}}{A_C} > \frac{\rho_{eB}}{A_B} > \frac{\rho_{eA}}{A_A}$ $\frac{1}{A_C} > \frac{1}{A_B} > \frac{1}{A_A}$ $A_C < A_B < A_A$	<p>14</p>	<p>(ب)</p> $I_t = \frac{V_B}{R+r} = \frac{12}{2+1} = 4 \text{ A}$ $V_{\text{مقيّد}} = Ir = 4 \times 1 = 4 \text{ V}$ $V_{\text{مقيّد}} \% = \frac{V_{\text{مقيّد}}}{V_B} \times 100 = \frac{4}{12} \times 100 = 33 \%$	<p>13</p>
<p>(أ)</p> $R_t = \frac{V_B}{I} = \frac{120}{10} = 12 \Omega$ $12 = \frac{5R}{5+R} + 8$ $\frac{5R}{5+R} = 4$ $20 + 4R = 5R$ $R = 20 \Omega$	<p>16</p>	<p>(ب)</p>  <p>عند الغلق تقل المقاومة الكلية فيزداد التيار الكلي $\downarrow V = E - \uparrow Ir - \uparrow IR_1$ تقل قراءة الفولتميتر وتزداد قراءة الأميتر.</p>	<p>15</p>
<p>(ج) حالة الفتح:</p>  $R_{\text{مفت}} = 5 + 5 + 5 + 5 = 20 \Omega$ <p>حالة الغلق:</p>  $R_{\text{مغلق}} = (10 10) + 5 + 5 = 15 \Omega$ $\therefore \frac{R_{\text{مفت}}}{R_{\text{مغلق}}} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$	<p>18</p>	<p>(ب)</p> $R = \rho_e \frac{L}{A} \rightarrow 1 \times \frac{3}{1/3} \rightarrow 9$ <p>تزداد ال 9 امثليها.</p>	<p>17</p>
<p>(أ)</p> <p>عند زيادة المقاومة تقل شدة التيار $\downarrow V = \downarrow IR$ تقل قراءة الفولتميتر.</p>	<p>20</p>	<p>(ب)</p>  $R_t = \frac{7}{7} = 1 \Omega$	<p>19</p>

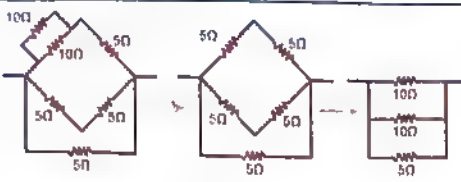

<p>(أ)</p> $I = \frac{Q}{t} = \frac{1mC}{1sec} = 1mA$	22	<p>(أ)</p>  $R_t = (4 4) + (4 4) = 4\Omega$	21
<p>(أ)</p>	24	<p>(ب)</p> $I = \frac{N \cdot e}{t}$ $= \frac{6.6 \times 10^{15} \times 1.6 \times 10^{-19}}{1}$ $\therefore I = 1.056 \times 10^{-3}A$	23
<p>(أ)</p>	26	<p>(ج)</p>	25
<p>(ب)</p> $R = \rho_e \frac{L}{A} = 1 \times \frac{1.6}{1/1.6} = \frac{64}{25}$	28	<p>(أ)</p> $R = \rho_e \frac{L}{A} = \frac{\rho_e L}{\pi r^2} \rightarrow A = \frac{\rho_e L}{R}$ $\frac{A_A}{A_B} = \frac{\rho_{eA} L_A R_B}{\rho_{eB} L_B R_A}$ $\frac{\pi(4 \times 10^{-3})^2}{A_B} = \frac{2 \times 1}{1 \times 8}$ $A_B = 2 \times 10^{-4} m^2$	27
<p>(ب)</p> <p>عندما يحترق المصباح (P) تزداد مقاومة الدائرة فتقل شدة التيار الكلي</p> <p>تقل $\downarrow V = \downarrow IR$</p>	30	<p>(ج)</p> <p>أطول وأقل سمكاً</p> <p>$\uparrow P_W = I^2 \uparrow R$</p> <p>المصباحين يمر بهما نفس التيار</p> <p>صاحب أكبر توهج هو الأكبر مقاومة.</p>	29
<p>(أ)</p> $\frac{\rho_e}{\sigma} = \rho_e \frac{1}{\sigma} = \rho_e \cdot \rho_e = \rho_e^2$ $\rho_e^2 = 10^{-14}$ $\rho_e = 10^{-7} \Omega \cdot m$ $\sigma = \frac{1}{10^{-7}} = 10^7 \Omega^{-1} \cdot m^{-1}$	32	<p>(ب)</p> <p>عند زيادة الريوستات تقل شدة التيار الكلي</p> <p>$\downarrow V_1 = \downarrow IR$ (يقل)</p> <p>$\uparrow V_2 = V_B - \downarrow IR$ (يزداد)</p>	31
<p>(أ)</p>	34	<p>(ج)</p>  <p>Loop1</p> $-5I_2 + 14 - 10I_2 = 5$ $-15I_2 + 14 = 5$ $I_2 = 0.6A$ $I_3 = 1.4 - 0.6 = 0.8A$ <p>Loop2</p> $5 \times 1.4 + 10 \times 0.8 = V_B$ $V_B = 15V$	33

<p>(ج)</p> $R_{1 \text{ مك}} = \frac{V^2}{P_W} = \frac{(100)^2}{500} = 20 \Omega$ $R_{2 \text{ مك}} = \rho_c \frac{l}{A} \rightarrow 1 \times \frac{4}{\frac{1}{4}} \rightarrow 16 R_1$ $\therefore R_{2 \text{ مك}} = 16 \times 20 = 320 \Omega$ $W_{2 \text{ مك}} = \frac{V^2}{R_{2 \text{ مك}}} \cdot t$ $= \frac{(100)^2}{320} \times 2 = 62.5 J$	36	(ب)	35
<p>(ج)</p>  $R_t = 12 + \frac{6 \times 3}{6 + 3} + 6 = 20 \Omega$	38	(د)	37
(ب)	40	(أ)	39
<p>(ج)</p> <p>المصابيح موصلة على التوالي:</p> $R_{t(1)} = \frac{12}{0.35} = \frac{240}{7} \Omega$ $R_{\text{مصابيح}} = \frac{R_{t(1)}}{N} = \frac{\frac{240}{7}}{15} = \frac{16}{7} \Omega$ $R_{t(2)} = \frac{12}{0.5} = 24 \Omega$ $N_{\text{مصابيح}} = \frac{R_{t(2)}}{R_{\text{مصابيح}}} = \frac{24}{\frac{16}{7}} = 10.5 = 10 \text{ مصابيح}$ <p>∴ أستخدم 5 مصابيح</p>	42	(ب)	41
(ب)	44	(ب)	43

<p>(i)</p> $R = \rho_e \frac{l}{A} \rightarrow R \propto \frac{1}{A}$	<p>46</p>	<p>(ii)</p>  <p> $I_{20\Omega} = 0.25 + 0.2 = 0.45A$ $Loop (1): 0.25(R + 40) + (0.45 \times 20) = 25 \therefore R = 24\Omega$ $Loop (2): (0.2 \times 15) + (0.45 \times 20) = V_B$ $\therefore V_B = 12V$ </p>	<p>45</p>
<p>(ب)</p> <p>الحالة الأصلية: $R_t = \frac{3 \times 6}{3 + 6} + \frac{4.5 \times 9}{4.5 + 9} = 5\Omega$</p> <p>عند غلق K_2, فتح K_1: $R_t = \frac{7.5 \times 15}{7.5 + 15} = 5\Omega$</p>	<p>48</p>	<p>(ب)</p> <p> $Vol_1 = Vol_2 \rightarrow A_1 l_1 = A_2 l_2$ $(0.1)^3 = A_2 l_2 \rightarrow A_2 = \frac{(0.1)^3}{l_2} \dots (1)$ $\therefore R = \rho_e \frac{l}{A} \rightarrow \frac{l_2}{A_2} = \frac{20}{10^{-7}} \rightarrow \frac{l_2}{A_2} = 2 \times 10^8 \dots (2)$ $From (1) \& (2): \frac{l_2^2}{(0.1)^3} = 2 \times 10^8$ $\rightarrow l_2 = 447.21m$ $\therefore A_2 = \frac{(0.1)^3}{447.21} = 2.24 \times 10^{-6} m^2$ $A_2 = \pi r_2^2 \rightarrow r_2 = \sqrt{\frac{2.24 \times 10^{-6}}{\pi}}$ $= 8.44 \times 10^{-4}m$ $= 0.084cm$ </p>	<p>47</p>
<p>(ب)</p> <p> $Slope = \frac{\Delta I}{\Delta V} = Tan(\theta) = \frac{1}{R}$ $(Slope)_A : (Slope)_B : (Slope)_C$ $= (Tan 60) : (Tan 45)$ $: (Tan 30)$ $= \sqrt{3} : 1 : \frac{1}{\sqrt{3}} (\times \sqrt{3}) = 3 : \sqrt{3} : 1$ $\therefore R \propto \frac{1}{A}, Slope \propto A$ $\therefore (A)_A : (A)_B : (A)_C = 3 : \sqrt{3} : 1$ </p>	<p>50</p>	<p>(i)</p> <p>لأن: $R_{سُفلي} = R_{عُلوِي}$</p>	<p>49</p>

<p>(ج)</p> $R_t = \frac{R \times R}{R + R} + R = 1.5R$ $I_t = \frac{12}{1.5R}$ $V = I_t R = \frac{12}{1.5R} \times R = 8V$	2	<p>(د)</p>  <p>$\frac{1.2}{3} = 0.4 A$ $A_2 = 0.4 + 0.4 = 0.8 A$</p>	1
<p>(ج)</p>  $I = \frac{V_B}{R} = \frac{6}{3} = 2 A$	4	<p>(ج)</p>	3
<p>(ل)</p>  $R_t = \frac{8}{2} = 4 \Omega$ $I_t = \frac{12}{4} = 3 A$ $V_c = V$ $V_a = V - 1.5 \times 5 = V - 7.5$ $V_b = V - 1.5 \times 6 = V - 9$ $\therefore V_{ab} = V_a - V_b$ $= (V - 7.5) - (V - 9) = 1.5 V$	6	<p>(ب)</p>  <p>$V_B = 0 V, V_C = 12 V$ $\therefore V_{Battery} = V_C - V_B = 12 V$ $V_D = 12 V, V_E = 10 V$ $\therefore V_{(1\Omega)} = 12 - 10 = 2 V$ $\therefore I_t = \frac{V}{R} = \frac{2}{1} = 2 A$ $\therefore V_{(3\Omega)} = 3 \times 2 = 6 V$ $\therefore V_{3 R} = V_{Battery} - V_{(1\Omega)} - V_{(3\Omega)}$ $= 12 - 2 - 6 = 4 V$</p>  <p>$V_{(3\Omega)} = V_R = 4 V$ (توازي) $\therefore I_{(3\Omega)} = \frac{V}{R} = \frac{4}{3} A$ $\therefore I_R = 2 - \frac{4}{3} = \frac{2}{3} A$ $\therefore R = \frac{V}{I} = \frac{4}{\frac{2}{3}} = 6 \Omega$</p>	5
<p>(أ)</p> $I_z : I_y : I_x = R_z : R_y : R_x$ $= 1 : 4 : 2$	8	<p>(ل)</p>	7
<p>(ب)</p> $R_a = \rho \frac{l}{2A}, \quad R_b = \rho \frac{l}{2l}$ $R_c = \rho \frac{A}{2l}, \quad R_d = \rho \frac{A}{2A}$ $\therefore R_a < R_b = R_d < R_c$ $\therefore I_a > I_b = I_d > I_c$	10	<p>(د)</p> $I_t = \frac{V_B}{R + r} = \frac{V_B}{R + \frac{1}{4}R} = \frac{V_B}{\frac{5}{4}R} = \frac{4V_B}{5R}$ $V_{مصدر} = I_t \cdot R = \frac{4V_B}{5R} \cdot R = \frac{4V_B}{5}$	9

<p>(ب)</p> <p>المفتاح مفتوح:</p> $A = I_t = \frac{V_B}{R + r} = \frac{12}{10 + 2} = 1 \text{ A}$ $V_1 = V_B - Ir = 12 - 1 \times 2 = 10 \text{ V}$ <p>المفتاح مغلق:</p> $I_t = \frac{V_B}{R + r} = \frac{12}{4 + 4 + 2} = 1.2 \text{ A}$ $A = \frac{2}{3} I_t = \frac{2}{3} \times 1.2 = 0.8 = \frac{4}{5} \text{ A}$ $V_1 = V_B - Ir = 12 - 1.2 \times 2 = 9.6 \text{ V}$	<p>12</p>	<p>(ب)</p>  $I = \frac{V}{R}$ $\therefore I_{(8\Omega)} = I_{(16\Omega)}$ $\therefore V_{(8\Omega)} + V_{(16\Omega)} = V_{(6\Omega)}$ $V_B = I_t(R + r)$ $I_t = 1 + 0.25 = 1.25 \text{ A}$ $R_t = \frac{24 \times 6}{24 + 6} + 1.2 = 6 \Omega$ $V_B = 1.25 \times 6 = 7.5 \text{ V}$	<p>11</p>
<p>(ج)</p> $V = V_B - Ir$ <p>في الجزء المقطوع من محور الصادات</p> $V_B = 9 \text{ V}$	<p>14</p>	<p>(ج)</p>  $I_t = \frac{12 - 6}{4 + 8 + 6} = \frac{1}{3} \text{ A}$ $I_{(9\Omega)} = \frac{2}{3} I_t = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9} \text{ A}$ $P_{W(9\Omega)} = I^2 R = \left(\frac{2}{9}\right)^2 \times 9 = \frac{4}{9} \text{ watt}$	<p>13</p>
<p>(ج)</p> $V = IR$ $0.5 R_1 I = 4 \text{ V}$ $0.5 R_1 I = 4 \times I R$ $0.5 R_1 = 4 R$ $R_1 = 8 R$	<p>16</p>	<p>(ج)</p> $\text{slope} = \frac{\Delta V}{\Delta I} = R$ $\text{slope}_1 > \text{slope}_2 > \text{slope}_3$ $R_1 > R_2 > R_3$ $\left(\frac{\rho_e l}{A}\right)_1 > \left(\frac{\rho_e l}{A}\right)_2 > \left(\frac{\rho_e l}{A}\right)_3$ $\left(\frac{1}{A}\right)_1 > \left(\frac{1}{A}\right)_2 > \left(\frac{1}{A}\right)_3$ $A_1 < A_2 < A_3$ $\pi r_1^2 < \pi r_2^2 < \pi r_3^2$ $r_1 < r_2 < r_3$	<p>15</p>
<p>(د)</p> $A = \frac{\rho_e l}{R}$ $\frac{A_1}{A_2} = \frac{\rho_{e1} l_1 R_2}{R_1 \rho_{e2} l_2}$ $\frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{\rho_{e1} l_1 R_2}{R_1 \rho_{e2} l_2}$ $\frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{4}{1}$ $\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{1}$	<p>18</p>	<p>(ب)</p> $m = \rho \cdot \text{Vol} = \rho A l$ $A = \frac{m}{\rho l}$ $R = \frac{\rho_e l}{A} = \frac{\rho_e l^2 \rho}{m}$ $\rho_e = \frac{R m}{l^2 \rho}$ $\sigma = \frac{1}{\rho_e} = \frac{l^2 \rho}{R m}$	<p>17</p>

<p>(د)</p> $l_2 = l_1 + \frac{0.1}{100} l_1 = 1.001 l_1$ $A_2 = \frac{1}{1.001} A_1$ $R = \frac{\rho_e l}{A} = \frac{1.001}{\frac{1}{1.001}} = 1.002 R_1$ $\therefore R_2 = 1.002 R_1$ $\therefore \text{نسبة الزيادة} = 1.002 - 1 = 0.002$ $\therefore \text{نسبة الزيادة} = 0.002 \times 100 = 0.2 \%$	20	<p>(أ)</p> $A = \pi r^2$ $r_2 = \frac{1}{2} r_1$ $\therefore A_2 = \frac{1}{4} A_1$ $\therefore l_2 = 4 l_1$	19
<p>(ب)</p>  $R_t = 2.5 \Omega$	22	<p>(ج)</p>	21
<p>(ج)</p> $R_x = \frac{\rho_e \times 2l}{\pi r^2} = 60$ $\therefore \frac{\rho_e l}{\pi r^2} = 30$ $R_y = \frac{2 \rho_e l}{4 \pi r^2} = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \Omega$ $R_z = \frac{\rho_e l}{\pi r^2} = 30 \Omega$ $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{30} + \frac{1}{15} + \frac{1}{60} = \frac{7}{60}$ $R_t = 8.57 \Omega$	24	<p>(د)</p> $P_{W1} = \frac{V^2}{R_t} = \frac{V^2}{2R}$ $P_{W2} = \frac{V^2}{R_t} = \frac{V^2}{\frac{1}{2} R} = \frac{2 V^2}{R}$ $\frac{P_{W1}}{P_{W2}} = \frac{V^2 \times R}{2 V^2 \times 2 R} = \frac{1}{4}$	23
<p>(أ)</p>	26	<p>(ب)</p> $R_A = 0.5R + R = 1.5 R$ $R_B = \frac{2R \times R}{2R + R} = \frac{2}{3} R$ $R_C = R, R_D = 3R \rightarrow R_B \text{ أقل مقاومة}$	25
<p>(ج)</p>  $R_t = 6 6 = 3 \Omega$	28	<p>(ج)</p> $I = \frac{N \cdot e}{t}$ $= \frac{62.5 \times 10^{18} \times 1.6 \times 10^{-19}}{1} = 10 A$	27
<p>(أ)</p> <p>قبل الغلق:</p> $R' = [(30 15) + 5] 15$ $= 15 15 = 7.5 \Omega$ <p>بعد الغلق (ثلاثي المقاومة 5Ω):</p> $R' = [(30 15) 15] = 6 \Omega$	30	<p>(د)</p> $R = \frac{\rho_e l}{A} = \frac{10^{-7} \times 3.14}{\pi (0.5 \times 10^{-3})^2} = 0.4 \Omega$ $I = \frac{V}{R} = \frac{5}{0.4} = 12.5 A$	29
<p>(ب)</p>	32	<p>(ب)</p> $V = V_B - Ir \rightarrow V = 10 - Ir$ $\therefore V < 10 \text{ volt}$	31
<p>(ج)</p> $\frac{V^2 \cdot S}{J} = \frac{V \cdot V \cdot S}{J} = \frac{V}{A} = \Omega$	34	<p>(أ)</p> $V_1 = 2 \times R = 2R, V_2 = 4V_1$ $\therefore V_2 = 8R \rightarrow I_{2R} = \frac{8R}{2R} = 4A$ $\therefore I = 4 - 2 = 2A$	33

الفصل الأول

إجابات الاختبار الثاني

<p>عند a</p> $14 = 6 + 2 + 4 + I_1$ $I_1 = 2A$	36	(د)	35
$V_2 - 6 + 20 - 4 = 0$ $\therefore V_2 = -10V$	38	(ج)	37
$R_t = R + \frac{2R}{3} = \frac{5R}{3}$ $I_t = I_1 = \frac{3V_B}{5R}$ $I_3 = I_2 = \frac{1}{3} I_t = \frac{V_B}{5R}, I_4 = \frac{2}{3} I_t = \frac{2V_B}{5R}$ $\therefore I_1 > I_4 > I_2 = I_3$	40	(ا)	39
<p>Loop (1): $5I + 10 + 10I = 100$ $15I = 90 \therefore I = 6A$</p>	42	(د)	41
$R_t = \frac{4}{2} = 2\Omega$	44	(ج)	43
$P_{\text{المستهلكة}} = (V_B \times 3) + (3^2 \times 20) = 210$ $\therefore V_B = 10V$ $V_{a,b} = (3 \times 20) + 10 - 30 = 40V$	46	(ج)	45
$\frac{R_x}{R_y} = \frac{V_x}{V_y} = \frac{3}{1}$	48	(ب)	47
$R_2 = \rho_e \frac{l_2}{A_2} \rightarrow 1 \times \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4R_1$ $20 = 4R_1 \therefore R_1 = 5\Omega$	50	(ج)	49

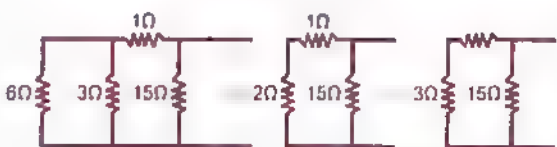
إجابة اختبار الكتاب المدرسي

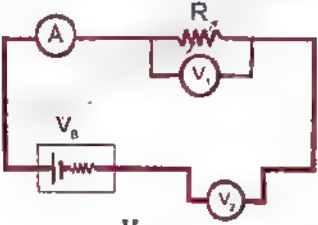
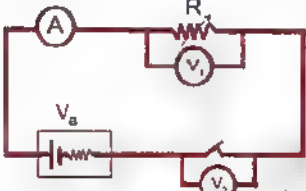
الفصل الأول

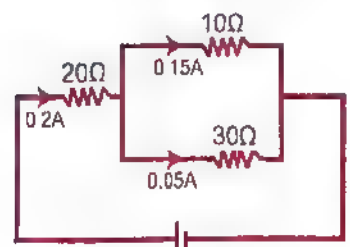
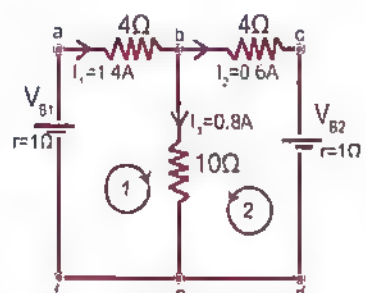
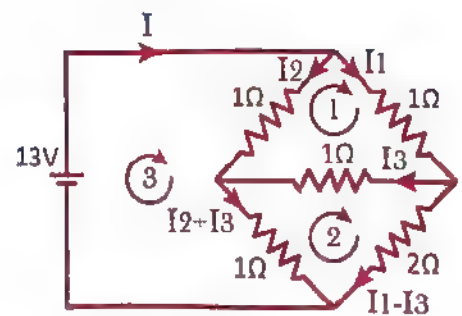
س1:

$V = IR = 3 \times 6 = 18V$	(2)	$Q = I \times t = 3 \times 60 = 180C$	(1)
$R_{\text{توالي}} = N \times R = 2 \times 1 = 2\Omega$ $R_{\text{توازي}} = \frac{R}{N} = \frac{1}{2} = 0.5\Omega$	(4)	$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{6} = 0.5A$	(3)
$\frac{V_{6\Omega \text{ متوازي}}}{R_{6\Omega \text{ متوازي}}} = \text{قراءة الأميتر} = \frac{V_{10\Omega \text{ متوازي}}}{R_{10\Omega \text{ متوازي}}}$ (أ) لأنهم فرعون على التوازي $\rightarrow V_{\text{متوازي}} = V_{\text{متوازي}}$ $\frac{I_{\text{متوازي}} \times R_{\text{متوازي}}}{R_{\text{متوازي}}} = \frac{3 \times 10}{6} = 5A$ (ب) قراءة الفولتميتر $I_t \times 8 = (3 + 5) \times 8 = 64V$	(6)	"فرق الجهد" وحدة قياسهم الفولت V	(5)
$A_1 = I_t = \frac{V_{5\Omega}}{5\Omega} = \frac{20}{5} = 4A$ (أ) $A_2 = \frac{V_{10\Omega}}{10\Omega} = \frac{I_t \times R_{\text{توازي}}}{10\Omega}$ (ب) $\bar{R}_{\text{توازي}} = \frac{10 \times 30}{10 + 30} = 7.5\Omega$ $\therefore A_2 = \frac{4 \times 7.5}{10} = 3A$ $I_{10\Omega} = 3I_{30\Omega} \rightarrow I_{10\Omega} = \frac{3}{4}I_t = 3A$ حل آخر:			

س2:

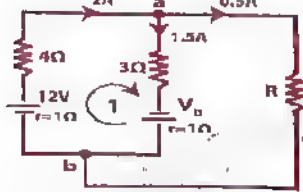
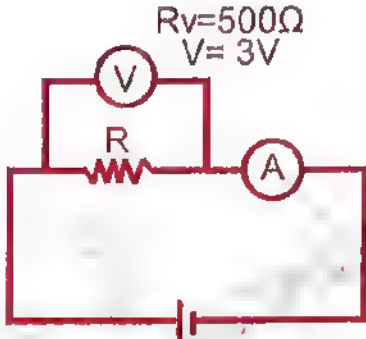
$I_t = \frac{V_B}{R} = \frac{12}{1.5} = 8A$	(ب)	$R_{\text{توازي}} = \frac{R}{N} = \frac{6}{4} = 1.5\Omega$	(أ)
$I_{\text{متوازي}} = \frac{I_t}{N} = \frac{8}{4} = 2A$ or $I_{\text{متوازي}} = \frac{V_{\text{متوازي}}}{R_{\text{متوازي}}} = \frac{V_B}{R_{\text{متوازي}}} = \frac{12}{6} = 2A$	(ج)	$Q_{10\text{sec}} = I_t \times t = 10 \times 8 = 80C$	(ج)
$R_{\text{توالي}} = N \times R = 4 \times 6 = 24\Omega$	(د)	$V_{\text{متوازي}} = I_{\text{متوازي}} R_{\text{متوازي}} = 2 \times 6 = 12 = V_B$	(هـ)
$R_{\text{توازي}} = (6 3) = 2\Omega \rightarrow R_t = \frac{3 \times 15}{3 + 15} = 2.5\Omega$ 	(3)	$R_t = [(20 30) (20 + 40)] + 10$ $= (12 60) + 10 = 20\Omega$ $I_t = \frac{V_{Bt}}{R_t + r_t} = \frac{12 + 6}{20 + 2 + 2} = 0.75A$	(2)

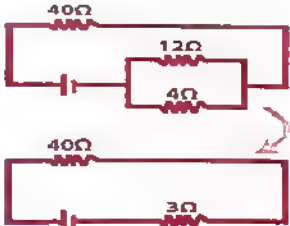
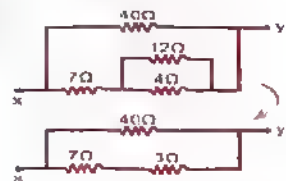
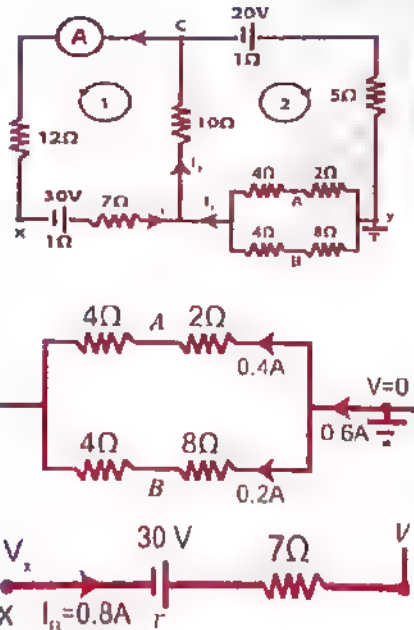
$\rho_{e1} = \rho_{e2}, r_1 = 2r_2, l_2 = 2l_1$ $\frac{R_2}{R_1} = \frac{l_2 r_1^2}{l_1 r_2^2} = \frac{2 \times (2)^2}{1 \times (1)^2} = 8$	5	<p>يكون V_2 متصل على التوالي مع المصدر في حالة فتح المفتاح، وحيث أن مقاومة الفولتميتر لا نهائية فإن:</p>  $I_t = \frac{V_B}{\infty} = 0$ $V_1 = I_t \times R = 0$ $V_2 = V_B = 15V$ <p>عند غلق المفتاح يكون الفولتميتر 2 متصل على التوازي مع محمل المقاومة:</p>  $V_2' = \text{Zero}$ $I_{\text{ك}} = \frac{15}{2.7 + 0.3} = 5A$ $V_1 = I_{\text{ك}} \times R$ $= 5 \times 2.7 = 13.5V$	4
$I = \frac{V}{R + r} = \frac{12}{4.7 + 0.3} = 2.4A$ $V_{4.7\Omega} = I \times R = 2.4 \times 4.7 = 11.28V$	7	$I = \frac{VA}{\rho_e l} = \frac{3 \times 2 \times 10^{-6}}{1.79 \times 10^{-8} \times 30} = 11.17A$	6
$R_{\text{سلك}} = \frac{V_{\text{سلك}}}{I_{\text{سلك}}} = \frac{10}{2} = 5\Omega$ $R_{\text{سلك}} = \rho_e \frac{l}{A} \rightarrow \rho_e = \frac{RA}{l}$ $= \frac{5 \times 0.1 \times 10^{-4}}{2}$ $= 2.5 \times 10^{-5} \Omega.m$	9	$R_{\text{سلك}} = \frac{V_{\text{سلك}}}{I_{\text{سلك}}} = \frac{0.8}{2} = 0.4\Omega$ $R_{\text{سلك}} = \frac{1}{\sigma} \times \frac{l}{A} \rightarrow \sigma = \frac{l}{RA}$ $= \frac{0.3}{0.4 \times 0.3 \times 10^{-4}}$ $= 2.5 \times 10^4 \Omega^{-1}.m^{-1}$	8
$V = \frac{W}{Q} = \frac{100}{5} = 20V$	11	$R_{\text{سلك}} = \frac{V_{\text{سلك}}}{I_{\text{سلك}}} = \frac{1.2}{0.1} = 12\Omega$ <p>عند تشكيكه على مربع يكون:</p> $l_{\text{سلك}} = \frac{1}{4} l_{\text{سلك}}$ $\rightarrow R_{\text{سلك}} = \frac{12}{4} = 3\Omega$ <p>عند توصيله بين A, C:</p> $R_t = \frac{6 \times 6}{6 + 6} = 3\Omega$ <p>عند توصيله بين A, D:</p> $R_t = \frac{9 \times 3}{9 + 3} = 2.25\Omega$	10

<p>لا يمكن أن تتصل على التوالي لاختلاف قيم التيارات بهم ولا يمكن أن تتصل على التوازي لاختلاف فرق الجهد على كل منهم</p> $V_{\text{مصدر}} = I \times r = \frac{V_B}{R + r} \times r$ $= \left(\frac{12}{2 + 0.5} \right) \times 0.5 = 2.4V$ $V_{\text{مصدر}} \text{ نسبة} = \frac{2.4}{12} \times 100 = 20\%$	<p>13</p>	 $R_{30 \parallel 10} = \frac{30 \times 10}{30 + 10} = 7.5\Omega$ $R_t = 7.5 + 20 = 27.5\Omega$	<p>12</p>
 <p><u>Loop abefa:</u></p> $0.8 \times 10 + 5 \times 1.4 = V_{B1}$ $\rightarrow V_{B1} = 15V$ <p><u>Loop bcdeb:</u></p> $-0.6 \times 5 + 0.8 \times 10 = V_{B2}$ $\rightarrow V_{B2} = 5V$ $V_{eb} = 0.8 \times 10 = 8V$	<p>15</p>	$R_{\text{مصدر}} = \frac{V}{I} = \frac{240 - 220}{80} = 0.25\Omega$ $R_{\text{م}} = \frac{0.25}{5 \times 10^3} = 5 \times 10^{-5}\Omega$ $A = \frac{\rho_e l}{R} \rightarrow r = \sqrt{\frac{1}{\pi} \times \frac{\rho_e l}{R}}$ $= \sqrt{\frac{1}{3.14} \times \frac{5 \times 10^3 \times 1.57 \times 10^{-8}}{0.25}}$ $= 0.01m = 1cm$	<p>14</p>
<p><u>loop 1:</u></p> $I_1 - I_2 + I_3 = 0$ <p><u>loop 2:</u></p> $2I_1 - I_2 - 4I_3 = 0$ <p><u>loop 3:</u></p> $0 + 2I_2 + I_3 = 13$ $I_1 = 5A, I_2 = 6A, I = 11A$ $R_t = \frac{V}{I} = \frac{13}{11} = 1.18\Omega$			<p>16</p>

إجابة اختبار دليل التقويم

الفصل الأول

<p>١) $V_{ab} = V_B - I(R + r)$ $= 12 - 2 \times (1 + 4) = 2V$ ب) $I = 2 - 0.5 = 1.5A$ $-2 = V_B - 1.5(3 + 1) \rightarrow V_B = 4V$ حل آخر: $loop1 \rightarrow 2 \times (4 + 1) + 1.5(3 + 1)$ $= 12 + V_B$ $\rightarrow V_B = 4V$ $\frac{V}{R} = \frac{2}{0.5} = 4\Omega$ ج) $R = \frac{V}{I} = \frac{2}{0.5} = 4\Omega$</p> 	2	<p>$V_{\text{توازي}} = I_t R$ $3 = 0.01 \times \frac{R \times 500}{R + 500} \rightarrow 300 = \frac{R \times 500}{R + 500}$ $R = 750\Omega$</p> 	1
<p>$R_{\text{توازي}} = N \times R = 100\Omega \rightarrow N = \frac{100}{R}$ $R_{\text{توازي}} = \frac{R}{N} = \frac{R}{\frac{100}{R}} = \frac{R^2}{100} = 4$ $R^2 = 400 \rightarrow R = 20\Omega$</p>	4	<p>$R_t = \left(100 + \frac{100 \times 100}{100 + 100}\right) \times 1000$ $= 150K\Omega$ $I_t = \frac{6}{150 \times 10^3} = 4 \times 10^{-5} A$ $V = I_t \times R = 4 \times 10^{-5} \times \frac{100}{2} \times 10^3 = 2V$</p>	3
<p>$P_{\text{توازي}} = \frac{V_B^2}{3R}$ $P_{\text{توازي}} = \frac{V_B^2}{\frac{1}{3}R} = \frac{3V_B^2}{R}$ $\frac{P_{\text{توازي}}}{P_{\text{توازي}}} = \frac{V_B^2}{3R} \times \frac{R}{3V_B^2} = \frac{1}{9}$</p>	6	<p>$R_t = \frac{R}{2} + R = \frac{3}{2}R$ $I_t = \frac{V_B}{R_t} = \frac{12}{\frac{3}{2}R} = \frac{8}{R}$ $V = I_t \times R = \frac{8}{R} \times R = 8V$</p>	5
<p>١) $slope A > slope B$ $\frac{\Delta V_A}{\Delta I_A} > \frac{\Delta V_B}{\Delta I_B} \rightarrow \therefore R_A > R_B$ ب) $P_{WA} = \frac{V^2}{R_A}, P_{WB} = \frac{V^2}{R_B}$ $\therefore P_{WB} > P_{WA}$</p>	8	<p>* عند X: المصباح B منطفئ والمصباح A مشرق * عند Y: المصباح B يصبح موازي للمقاومة XY أي يمر تيار في المصباح B فتزداد إضاءته وأن يكون موصل على التوازي مع المقاومة XY ذلك يعني أن المقاومة الكلية للدائرة قلت وازدادت شدة التيار الكلي (المار في المصباح A)؛ فتزداد أيضاً إضاءة المصباح A. ∴ الاختيار (ب) ← (تزداد، تزداد)</p>	7
<p>من قانون كيرشوف الأول: $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ $loop1 \rightarrow 6I_1 - 5I_2 = 3.5$ $loop2 \rightarrow 5I_2 + 3I_3 = 7$ $I_1 = 1A, I_2 = 0.5A$ $\therefore I_3 = 1.5A$ $V_A = V_{AB} + V_B = (1.5 \times 2) + 0 = 3V$</p>	10	<p>$\rho_e = \frac{RA}{l}$ $= \frac{1 \times 1 \times 10^{-6}}{106.3 \times 10^{-2}}$ $= 9.407 \times 10^{-7} \Omega.m$ $\alpha = \frac{9.407 \times 10^{-7}}{1}$ $= 1.06 \times 10^6 \Omega^{-1}.m^{-1}$</p>	9

$V_{R1} = V_B \rightarrow R_1 = \frac{V_B}{I_{R1}} = \frac{12}{2} = 6\Omega$ $R_2 = 2R_1 = 12\Omega$ $R_t = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4\Omega$	12	<p>(أ) عند فتح S_1, S_2 يكون الفولتميتر على التوالي في الدائرة مع المصدر</p> $R_t = \infty, I_t = 0$ $V = V_B = 2V, A = 0$ <p>(ب) عند إغلاقهم معاً: الفولتميتر توازي مع سلك فاضي</p> $V = 0$ $I_A = \frac{V_B}{R_t} = \frac{2}{3}A$ <p>(ج) (ثلاثي المقاومة 5Ω)</p> $I_{t\text{أمر}} = \frac{V_B}{R_t} = \frac{2}{8} = 0.25A$ $V_{5\Omega} = I_t \times 5 = 0.25 \times 5 = 1.25V$	11
$R_{1A} = 2 + 4 = 6\Omega$ $I_{2+4\Omega} = 1A$ $R_{6\Omega} = R_{2+4\Omega}$ $\therefore I_{\text{المصدر}} = 1 + 1 = 2A$ $2 \times 6 = I_{12\Omega} \times 12 \rightarrow I_{12\Omega} = 1A$	14	$R_t = \frac{V_B}{I_t} = \frac{4}{0.5} = 8\Omega$ $R_t = 4 + \frac{16 \times R}{16 + R} + 0.8 = 8$ $\frac{16 \times R}{16 + R} = 3.2 \rightarrow R = 4\Omega$	13
$R_t = 40 + 3 = 43\Omega$ 	16	$R_{XY} = ((12 4) + 7) 40$ $= 10 40 = \frac{10 \times 40}{10 + 40} = 8\Omega$ 	15
<p>تقل (ب) 18</p>	18	<p>تظل ثابتة (ج) 17</p>	17
		<p>(أ) من نص كيرشوف الأول عند النقطة C</p> $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ $\text{loop}_1: 20I_1 + 10I_3 = 30$ $\text{loop}_2: 10I_2 + 10I_3 = 20$ $I_1 = 0.8A, I_2 = 0.6A, I_3 = 1.4A$ <p>قراءة الأميتر: 0.8A</p> <p>(ب) 19</p> $V_A = 0 - (0.4 \times 2) = -0.8V$ $V_B = 0 - (0.2 \times 8) = -1.6V$ $\therefore V_{AB} = V_A - V_B = (-0.8) - (-1.6) = 0.8V$ <p>(ج)</p> $V = 0 - I_2 \times \left(\frac{12 \times 6}{12 + 6}\right) = -2.4V$ $V = V_x - 0.8 \times 1 + 30 - 0.8 \times 7 = -2.4$ $V_x = -26V$	

إجابة أسئلة امتحانات مصر على

الفصل الأول

(أ)	2	$\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$ (ج)	1
(ب) $R = \rho_e \frac{l}{A} \rightarrow l = \frac{RA}{\rho_e}$ $\frac{l_1}{l_2} = \frac{R_1 A_1 \rho_{e2}}{R_2 A_2 \rho_{e1}} = \frac{1 \times (3)^2 \times 1}{4 \times (1)^2 \times 1} = \frac{9}{4} \rightarrow l_2 = \frac{4}{9} l_1$	4	(د) $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$ $R_A = \rho_e \frac{2l}{2A} = \rho_e \frac{l}{A}, R_C = \rho_e \frac{2l}{A}$ $R_B = \rho_e \frac{l}{3A}, R_D = \rho_e \frac{l}{4A}$	3
(أ)	6	(أ) $\rho_x > \rho_y, A_x > A_y$	5
16 Ω (ب)	8	(ب) $\frac{1}{12}$	7
R (د)	10	(د) k, x	9
(ب)	12	(د) 39 Ω	11
4 < 3 < 2 (ج)	14	(أ) 5	13
2 > 1 > 4 > 3 (أ)	16	(د)	15
(ب)	18	(ج) النقطتان (a), (c) أو النقطتان (b), (d)	17
(أ) لا تتغير ، لا تتغير	20	(ج)	19
(أ) $\because l_2 = 3l_1 \rightarrow \therefore R_2 = \frac{1}{3} R_1$ $\rho_e \frac{l_2}{A_2} = \frac{1}{3} \rho_e \frac{l}{3A} = \frac{1}{9} \rho_e \frac{l}{A}$ $\therefore \frac{l_2}{A_2} = \frac{1}{9} \frac{l}{A}$ $\frac{2l}{18A} = \frac{1}{9} \frac{l}{A}$ حيث: الاختيار (أ)	22	(أ) تصبح صفرا، تزداد، تقل	21
(ب) $V_B = 1 \times (4 + 2) = 6V$ ← المفتاح مفتوح $I = \frac{6}{4} = 1.5A$ ← المفتاح مغلق	24	(أ) والمفتاح مفتوح: $V_B = 2 \times (4 + 8) = 24V$ والمفتاح مغلق: $R_{out} = 4 + 4 = 8\Omega$ $I_t = \frac{24}{8} = 3A$ $V_{فرلستار} = 3 \times 4 = 12V$	23
A (أ)	26	(ب) $I_1 > I_3$	25
(د)	28	(د) 6V, 3A, 2A	27
(أ) تزداد ، تزداد	30	(ج)	29
1.5 Ω (ج)	32	(د) 1 Ω	31
(د) $V_B = 0.5(5 + r), V_B = 0.3(9 + r)$ $0.5(5 + r) = 0.3(9 + r) \rightarrow r = 1\Omega$ $\therefore V_B = 0.5(5 + 1) = 3V$	34	(د) $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$	33

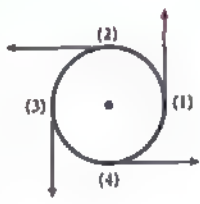
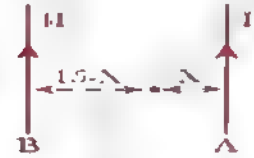
35	(أ)	$I_2 = \frac{V}{5+1} = \frac{V}{6}, I_1 = \frac{V}{10+1} = \frac{V}{11}$ $\therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{6}{11}$	36	(ج)	$R_{out} = \left[\left(\frac{18 \times 9}{18+9} \right) + 3 \right] // \left[\frac{18 \times 6}{18+6} \right] = 3\Omega$ $I = \frac{12}{3+1} = 3A$
37	(أ)	عند زيادة S تزداد المقاومة الكلية وتقل شدة التيار الكلي $\therefore V_1 = V_B - I(r+R) \rightarrow \therefore V_1 \uparrow$ $\therefore V_2 = V_B - Ir \rightarrow \therefore V_2 \uparrow$	38	(ب)	$I = \frac{0.8}{2} = 0.4A$ $V_1 = V_{B1} + Ir_1 = 8 + (0.4 \times 1) = 8.4V$ $V_2 = V_{B2} - Ir_2 = 10 - (0.4 \times 2) = 9.2V$
39	(أ)	تقل، تقل	40	(ب)	10V
41	(أ)		42	(ب)	$I_1 + I_2 + I_4$
43	(ب)	$-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$	44	(ب)	4.5V
45	(ج)	1.076A	46	(د)	6V
47	(ج)	من المسار السفلي (عكس عقارب الساعة): $0 = I_2R - I_3R \rightarrow I_2 = I_3$ $I_1 = I_2 + I_3 = 2I_2 \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{1}{2}$	48	(د)	من المسار الأيمن (مع عقارب الساعة): $12 = 10I_1 \rightarrow I_1 = 1.2A$ من المسار الأيسر (عكس عقارب الساعة): $10 = 8I_2 \rightarrow I_2 = 1.25A$ $\therefore I_3 = I_1 + I_2 = 1.2 + 1.25 = 2.45A$
49	(د)	loop(adcb): $2I_1 - I_2 = 4; (I_2 = I_3 - I_1)$ $\therefore 2I_1 - (I_3 - I_1) = 4$ $2I_1 - I_3 + I_1 = 4 \rightarrow 3I_1 - I_3 - 4 = 0$	50	(د)	من المسار الأيسر (مع عقارب الساعة): $10 = 10I_1 - 80I_1 \rightarrow I_1 = \frac{-1}{7}A$ $\therefore I_3 = -2 \times \left(\frac{-1}{7} \right) = \frac{2}{7}A$
51	(أ)	$-I_1 - I_2 + I_3 = 0$	52	(ج)	من المسار الخارجى (مع عقارب الساعة) $(12 \times 2) + 5I_2 = 39 \rightarrow I_2 = 3A$
53	(أ)	$\frac{36}{3}V$	54	(د)	
55	(ب)	$\frac{R_A}{R_B}$	56	(ج)	$\sigma_z > \sigma_y > \sigma_x$ (ج)
57	(د)	المقاومة الكلية في الشكل (Z) أكبر من المقاومة الكلية في الشكل (Y)	58	(أ)	2.25
59	(ب)	$\frac{7}{5}V_B$ $\frac{4}{3}V_B$	60	(ب)	استبدال السلك بأخر ذي طول أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربى
61	(ب)	قراءة الفولتميتر V_1 = قراءة الفولتميتر V_2	62	(د)	شكل (2) وشكل (3)
63	(ب)	25	64	(ج)	$3I_2 - 5I_3 = 3V_B$ (ج)


$(\rho_e)_a > (\rho_e)_b > (\rho_e)_c$ (ج)	66	9	(د)	65
3 V (ب)	68	2 A	(ب)	67
$\frac{4}{5}$ (أ)	70	16 R	(د)	69
أكبر من مقاومة الأول بمقدار 8 أمثاله (د)	72	$\frac{14}{23} A$ (ب)	(ب)	71
$(V_{B1} = 6V, V_{B2} = 22V)$	74	3A (ب) 1A (أ)	(أ)	73
(6V)	76	(30V)		75
(2.4V)	78	(3.6 A)		77

كل كتب المراجعة النهائية
والمملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
[@C355C](https://t.me/C355C)

(ب)	2	(ج)	1
		 $B_1 = B_{\text{سلك}} + B_{\text{أرض}}$ $B_2 = \sqrt{B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{أرض}}^2}$ $B_3 = B_{\text{سلك}} - B_{\text{أرض}}$ $B_4 = \sqrt{B_{\text{سلك}}^2 + B_{\text{أرض}}^2}$	
(ج)	4	(ج)	3
$\frac{W_{\text{ع}}}{A \cdot m} = \frac{T \cdot m^2}{A \cdot m} = \frac{T \cdot m}{A}$		$B_t = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = \sqrt{2}B$	
(د)	6	(د)	5
		 $\frac{I_A}{I_B} = \frac{d_A}{d_B} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{X}{15 - X}$ $4X = 15 - X \Rightarrow X = 3 \text{ cm}$ <p>نقطة التعادل تقع على بعد 3cm من السلك A</p>	
(أ)	8	(ب)	7
		$B_t = B_{\text{داخلي}} - B_{\text{خارجي}} =$ $\frac{\mu \times \frac{3}{4} \times I}{2r} - \frac{\mu \times \frac{3}{4} \times I}{2 \times 2r} = \frac{3 \mu I}{16 r}$	
(د)	10	(ج)	9
$\frac{\mu \times I}{2r} = \frac{\mu \times 3I}{2 \times (r + 4)}$ $\rightarrow \frac{1}{r} = \frac{3}{r + 4}$ $3r = r + 4 \rightarrow 2r = 4 \Rightarrow r = 2 \text{ cm}$		$B = \frac{\mu N I}{L}$ $0.0005 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 20 \times I}{8 \times 10^{-2}}$ $I = 1.6 \text{ A}$	
(د)	12	(ب)	11
$T = \frac{N}{m \cdot A} = \frac{K_g m}{m \cdot A \cdot S^2} = \frac{K_g}{C \cdot S}$		$F_B = B I L \sin \theta$ <p>عندما يكون السلك مواز للمجال تكون الزاوية بين السلك والمجال تساوي Zero فتتعدم F_B</p>	
(ب)	14	(ب)	13
$F = \frac{\mu I_A I_B l}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2 \times 1 \times 1}{2\pi \times 1}$ $= 4 \times 10^{-7} \text{ N}$		<p>القوة المتبادلة بين السلك والضغط SP أكبر من القوة المتبادلة بين السلك والضغط QR</p> $F_{\text{مروية}} = F_{XY \text{ مع } PS} - F_{XY \text{ مع } QR}$	
(ب)	16	(أ)	15
$\frac{R_S R_g}{R_S + R_g} < R_S$ $R_A < R_S$		$\text{Slope} = \frac{\Delta \tau}{\Delta \sin \theta} = B I \Delta N$ $= \frac{(0.32 - 0.24) \times 10^{-2}}{0.8 - 0.6} = 0.4 I \Delta N$ $ m_d = I \Delta N = 0.01 \text{ Am}^2$	

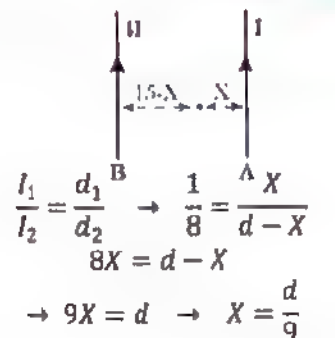
17	(أ)		18	(أ)	$\theta = \frac{\text{حساسية الجلفانومتر}}{I}$ $= \frac{30}{600 \times 10^{-3}} = 50 \text{deg/mA}$
19	(ب)	$\frac{I_g}{I} = \frac{R_s}{R_s + R_g} = \frac{5}{5 + 45} = \frac{1}{10}$ $\therefore I_g = 10\% I$	20	(ب)	باستخدام قاعدة اليد اليسرى لفلمنج.
21	(أ)	$B_{\text{مركز}} = \frac{1}{2} B_1 = \frac{1}{2} B_{\text{داخلي}}$ $B_1 - B_2 = \frac{1}{2} B_1$ $\frac{1}{2} B_1 = B_2$ $\frac{1}{2} \frac{\mu I_1}{2r_1} = \frac{\mu I_2}{2 \times 2r_1} \rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{1}$	22	(ب)	$F_Y = F_{XY} - F_{ZY}$ $= \frac{\mu I_2 L}{2\pi d} - \frac{\mu I L}{2\pi d} = \text{Zero}$
23	(ب)	$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} \rightarrow I_g = 0.1 I$ $= \frac{0.1 I \times 45}{I - 0.1 I} = \frac{0.1 I \times 45}{0.9 I} = 5 \Omega$	24	(ج)	$R_m = \frac{V - V_g}{I_g} \rightarrow I_g = \frac{V_g}{R_g} = \frac{V_g}{18}$ $= \frac{10V_g - V_g}{\frac{V_g}{18}} = \frac{V_g(10 - 1)}{\frac{V_g}{18}} = 162 \Omega$
25	(ب)		26	(ب)	 $B_1 = B_2$ $\frac{\mu I}{2\pi \times 10} = \frac{\mu 2I}{2\pi \times (d + 10)}$ $20 = d + 10 \rightarrow d = 10 \text{cm}$
27	(ب)		28	(د)	نقطة التعادل في منطقة طرح واقرب لأضعف تيار
29	(ب)		30	(أ)	
31	(ب)	$B_2 = \frac{\mu N I}{2r} = \frac{1 \times 5 \times 1}{1 \times \frac{1}{5}} \rightarrow 25 B_1$	32	(د)	
33	(ج)	تساوي F	34	(ج)	
35	(د)	$B_x = B_{\text{داخلي}} - B_{\text{خارجي}}$ $\rightarrow N = \frac{\theta}{360} = \frac{45}{360} = \frac{1}{8} \text{Turn}$ $\frac{\mu \frac{1}{8} \times 10}{2\pi \times 10^{-2}} - \frac{\mu \frac{1}{8} \times 10}{2 \times 2\pi \times 10^{-2}} = 1.25 \times 10^{-5} T$	36	(ج)	$B = \frac{\mu \frac{1}{12} \times I}{2r} = \frac{\mu I}{24r}$ $\therefore N = \frac{\theta}{360} = \frac{30}{360} = \frac{1}{12} \text{Turn}$
37	(د)		38	(ب)	$B_{\text{مركز}} = B_{\text{مركز}} \rightarrow \frac{\mu I_{\text{مركز}}}{2\pi d} = \frac{\mu N I_{\text{مركز}}}{2r}$ $\rightarrow I_{\text{مركز}} = I_{\text{مركز}}$ $\pi d = r \rightarrow d = \frac{0.1}{\pi} = 0.032 \text{m}$

<p>(أ)</p> $B_x = \frac{\mu I}{2\pi d} + \frac{\mu I}{2\pi d} = \frac{\mu I}{\pi d}$ $B_y = \frac{\mu I}{2\pi d} - \frac{\mu I}{2\pi 3d} = \frac{\mu I}{3\pi d}$ $\frac{B_x}{B_y} = \frac{\frac{\mu I}{\pi d}}{\frac{\mu I}{3\pi d}} = 3$	40	<p>(ب)</p> $B_m = (B_{داخلي} + B_{خارجي}) - B_{وسط}$ $= \frac{\mu \times 2}{2r} + \frac{\mu \times 6}{2 \times 3r} - \frac{\mu \times 4}{2 \times 2r} = \frac{\mu}{r}$ $= \frac{4\pi \times 10^{-7}}{0.1} = 1.26 \times 10^{-5} T$	39
<p>(أ)</p> $Slope = \frac{\Delta F}{\Delta \sin \theta} = BIL$ $\frac{2.4 - 1.8}{0.8 - 0.6} = B \times 10 \times 1$ $\rightarrow B = 0.3T$	42	<p>(ب)</p> $Slope = \frac{\Delta F}{\Delta \sin \theta} = BIL = \tan \theta$ $\frac{(Slope)_x}{(Slope)_y} = \frac{I_x}{I_y} = \frac{(\tan \theta)_x}{(\tan \theta)_y}$ $\therefore \frac{I_x}{I_y} = \frac{\tan 45}{\tan 30} = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \sqrt{3}$	41
<p>(ب)</p> $B_1 = B_2$ $\frac{\mu I_1}{2\pi d} = \frac{\mu N I_2}{2r} \rightarrow \frac{I_1}{\pi d} = \frac{\frac{1}{2} I_2}{r}$ $\rightarrow \frac{6}{\pi \times 5 \times 10^{-2}} = \frac{\frac{1}{2} I_2}{\pi \times 10^{-2}}$ $I_2 = 2.4A$	44	<p>(أ)</p>	43
<p>(أ)</p> <p>ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر</p>	46	<p>(ب)</p> $Slope = \frac{\Delta B}{\Delta I} = \frac{\mu}{2\pi d}$ $\rightarrow \frac{(15 - 12) \times 10^{-8}}{5 - 4} = \frac{\mu}{2\pi d}$ $d = 6.67m$	45
<p>(ج)</p> $B_2 = \frac{\mu N I}{L} = \frac{\mu N V_B}{L R} = \frac{1 \times \frac{3}{4} \times 1}{\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}} = \frac{4}{3} B$	48	<p>(ج)</p> $\frac{I_g}{I} = \frac{I - I_S}{I} = \frac{R_S}{R_S + R_g}$ $\frac{I - I_S}{I} = \frac{\frac{R_g}{19}}{\frac{R_g}{19} + R_g} = \frac{1}{20}$ $I = 20I - 20I_S \rightarrow 20I_S = 19I$ $\frac{I_S}{I} = \frac{19}{20} \therefore I_S = 95\% I$	47
<p>(ج)</p> $\frac{R_S R_g}{R_S + R_g}$ <p>مقاومة مجرى التيار توصل على التوازي مع مقاومة الجلفانومتر</p>	50	<p>(ب)</p> $R_S = \frac{V_g}{0.08 - I_g} \rightarrow 4R_S = \frac{V_g}{0.04 - I_g}$ $\frac{R_S}{4R_S} = \frac{V_g(0.04 - I_g)}{(0.08 - I_g)V_g}$ $\rightarrow 0.16 - 4I_g = 0.08 - I_g$ $I_g = \frac{2}{75} A$	49

الفصل الثاني

إجابات الاختبار الثاني

$B_a = B_b \rightarrow \frac{\mu I_a}{2\pi d_a} = \frac{\mu I_b}{2\pi d_b} \quad (\text{ب})$ $\rightarrow \frac{5}{10} = \frac{8}{d_b} \rightarrow d_b = 16\text{cm}$ $d = d_a + d_b = 10 + 16 = 26\text{cm}$	2	$B_A = B_{\text{خارجي}} + B_{\text{مستط}$ $B_B = B_{\text{خارجي}} - B_{\text{مستط}$	1
$\sin 60 = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{d}{\frac{50}{\sqrt{3}}} \rightarrow d = 25\text{cm} \quad (\text{ب})$ $B_x = \frac{\mu I}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 3}{2\pi \times 0.25} = 2.4 \times 10^{-6}\text{T}$	4	$\Phi_m = BA \sin \theta$ $= 0.05 \times 2 \times \sin(45 + 90) = 0.07\text{Wb}$	3
$B = \frac{\mu NI}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 400 \times 2}{0.2} \quad (\text{د})$ $= 1.6\pi \times 10^{-3}\text{T}$	6	$B = \sqrt{B_{\text{مستط}}^2 + B_{\text{حلزوني}}^2} =$ $\sqrt{\left(\frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.05}\right)^2 + \left(\frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10 \times \frac{22}{7}}{15 \times 10^{-2}}\right)^2} =$ $2.6 \times 10^{-4}\text{T}$	5
$B_p = \frac{\mu I_1}{2\pi \times 0.1} + \frac{\mu I_2}{2\pi \times 0.1} = 1.6 \times 10^{-4}$ $\rightarrow \frac{\mu}{2\pi \times 0.1} (I_1 + I_2) = 1.6 \times 10^{-4}$ $I_1 + I_2 = 80 \rightarrow I_1 = 80 - 30 = 50\text{A}$ $B_Q = B_2 - B_1 = \frac{\mu \times 30}{2\pi \times 0.1} - \frac{\mu \times 50}{2\pi \times 0.3} = 2.67 \times 10^{-5}\text{T}$	8	$B_t = B_1 + B_2 = \mu n_1 I_1 + \mu n_2 I_2 \quad (\text{ب})$ $= 4\pi \times 10^{-7} \times 10 \times 2$ $+ 4\pi \times 10^{-7} \times 20 \times 6$ $= 1.76 \times 10^{-4}\text{T}$	7
$B = \mu n I$ $\rightarrow n = \frac{B}{\mu I} = 3978.87 \text{ Turn}$	10	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{d}{5d} = \frac{1}{5}$ $\frac{I_1}{I_2} = \frac{X}{4d - X} = \frac{1}{5}$ $\rightarrow 5X = 4d - X$ $6X = 4d \therefore X = \frac{2}{3}d$ <p>من السلك الأول</p>	9
<p>عند مركز الملف</p> <p>← اتجاه الفيض الملف للداخل</p> <p>← اتجاه الفيض السلك للخارج</p> <p>باستخدام اليد اليمنى لأصبع</p> <p>→ اتجاه التيار في السلك لاسفل</p>	12	$B = \frac{\mu NI}{L} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 4 \times 2}{0.2 \times 10^{-2}} = 2\text{T}$	11
<p>عند مركز الملف</p> <p>← اتجاه الفيض الملف للداخل</p> <p>← اتجاه الفيض السلك للخارج</p> <p>باستخدام اليد اليمنى لأصبع</p> <p>→ اتجاه التيار في السلك لاسفل</p>	14	$B = \frac{\mu NI}{L} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 4 \times 2}{0.2 \times 10^{-2}} = 2\text{T}$	13

<p>(د)</p>  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{1}{8} = \frac{X}{d-X}$ $8X = d - X$ $\rightarrow 9X = d \rightarrow X = \frac{d}{9}$	16	(د)	15
<p>(ج) V_g</p> $V = V_g + I_g R_m$ <p>X هي قيمة الجزء المقطوع من محور الصادات V_g</p>	18	<p>(ب)</p> $R_S = \frac{I_g R_g}{I - I_g} \rightarrow 5 = \frac{I_g \times 20}{1 - I_g}$ $\rightarrow I_g = 0.2A$ $R_{S2} = \frac{\rho_e L}{A} = \frac{1 \times \frac{3}{2}}{\frac{2}{3}} \rightarrow \frac{9}{4} R_{S1}$ $= \frac{9}{4} \times 5 = 11.25 \Omega$ $I = \frac{I_g R_g}{R_{S2}} + I_g = \frac{0.2 \times 20}{11.25} + 0.2$ $= 0.56A$	17
<p>(ب)</p> $F_{XY} = F_{4X} = 8 \times 10^{-5} N$	20	<p>(د)</p> $I_{t1} = I_g = \frac{V_B}{R + r}$ $= \frac{V_B}{35 + 1} = \frac{V_B}{36}$ $I_{t2} = \frac{V_B}{19 + 1} = \frac{V_B}{20} \therefore \frac{I_{t1}}{I_{t2}} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$	19
<p>(ب)</p> $\frac{I_{جزء}}{I_{جس}} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\Omega} + R_X}$ $\frac{1}{2} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\Omega} + 300} \rightarrow 2R_{\Omega} = R_{\Omega} + 300 \rightarrow R_{\Omega} = 300 \Omega$ $\frac{1}{4} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\Omega} + R_X} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{300}{300 + R_X}$ $\rightarrow R_X = 900$	22	<p>(ج)</p> $R_X = 2R_{\Omega}$ $\frac{I_{جزء}}{I_{جس}} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\Omega} + R_X} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\Omega} + 2R_{\Omega}} = \frac{R_{\Omega}}{3R_{\Omega}} = \frac{1}{3}$	21
<p>الاجابة (ب) الالكترون يتحرك لاسفل ← المجال للداخل بتطبيق فلمنج للبد اليسرى تكون اتجاه القوة يسارا</p>	24	<p>(ب)</p> $ m_d = \frac{\tau}{B} = \frac{24}{0.3} = 80 A \cdot m^2$	23
<p>(ب)</p> $B_x = \frac{\mu I}{2\pi \frac{1}{2}d} + \frac{\mu I}{2\pi \frac{1}{2}d} = \frac{2\mu I}{\pi d}$ $= B \rightarrow \frac{\mu I}{\pi d} = \frac{B}{2}$ $B_y = B_1 - B_2 = \frac{\mu I}{2\pi 2d} - \frac{\mu I}{2\pi 3d}$ $= \frac{\mu I}{2\pi d} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) = \frac{\mu I}{2\pi d} \times \frac{1}{6}$ $= \frac{1}{2} \times \frac{B}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{B}{24}$	26	<p>(أ)</p> $\downarrow F_{ty} = F_{yz} - \uparrow F_{yx}$ <p>عندما يقترب السلك X من Y تقل d فتزداد F_{xy}</p> $F = \frac{\mu I_X I_Y L}{2\pi d}$ <p>د تقل القوة على (Y)</p>	25

27	(ب)	28	(أ)
29	(د)	30	(د)
31	(د)	32	(ب)
33	(ب)	34	(ب)
35	(ج)	36	(ج)
37	(ج)	38	(ب)
39	(أ)	40	(أ)
41	(ج)	42	(ب)
43	(د)	44	(ج)

السلك يؤثر على الحلقة بمجال لنداخل وحتى بعدم المجال عند مركز الحلقة
مجالها للبخارج ويتساوى مع مجال السلك فيكون تيارها عكس عقارب الساعة

$$B_{\text{سلك}} = B_{\text{حلقة}}$$

$$\rightarrow \frac{\mu I_{\text{سلك}}}{2\pi d} = \frac{\mu N I_{\text{حلقة}}}{2\pi}, (r = d)$$

$$\rightarrow I_{\text{حلقة}} = \frac{3}{\pi}$$

$$B_M = B_3 + B_1 = \frac{\mu \frac{3}{4} \times I}{2R} + \frac{\mu \frac{1}{4} \times I}{2 \times 2R}$$

$$= \frac{\mu I}{R} \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{16} \right) = \frac{7 \mu I}{16 R}$$

$$N_2 = 4N_1, r_2 = \frac{1}{4}r_1$$

$$\rightarrow A_2 = \frac{1}{16}A_1$$

$$\frac{\tau_1}{\tau_2} = \frac{B_1 I_1 A_1 N_1}{B_2 I_2 A_2 N_2} = \frac{16 \times 1}{1 \times 4} = \frac{4}{1}$$

$$= \frac{\tau_1}{\tau_2} \rightarrow \tau_2 = \frac{\tau}{4}$$

$$F_X = F_{XY} + F_{XZ}$$

$$= \frac{\mu I_X I_Y L}{2\pi d} + \frac{\mu I_X I_Z L}{2\pi d}$$

$$= \frac{\mu \times 1 \times 2 \times 1}{2\pi \times 0.1} + \frac{\mu \times 1 \times 3 \times 1}{2\pi \times 0.15}$$

$$\rightarrow F_X = 8 \times 10^{-6} N$$

$$F = \frac{\mu I_1 I_2 L}{2\pi d} = \frac{\mu I^2 L}{2\pi d}$$

$$\text{Slope} = \frac{\Delta F}{\Delta \frac{1}{d}} = \frac{\mu I^2 L}{2\pi}$$

$$\frac{(0.3 - 0) \times 10^{-6}}{(30 - 0)}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times I^2 \times 1}{2\pi} \therefore I = 0.22 A$$

بما انه تنشأ قوة تنافر ← تيارى السلكين عكس الاتجاه
محصلة المجال بينهما أكبر من محصلة المجال خارجهما

$$F_{xt} = F_{xy} + F_{xz}$$

$$= \frac{\mu I_X I_Y L}{2\pi d} + \frac{\mu I_X I_Z L}{2\pi d}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times 4 \times 1}{2\pi \times 0.1} + \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times 6 \times 1}{2\pi \times 0.15}$$

$$= 8 \times 10^{-5} N$$

$$r_2 = \frac{1}{6}r_1, A_2 = \frac{1}{36}A_1$$

$$\frac{\tau_1}{\tau_2} = \frac{B_1 I_1 A_1 N_1}{B_2 I_2 A_2 N_2} = \frac{36 \times 1}{1 \times 6} = \frac{6}{1}$$

$$\tau_2 = \frac{\tau}{6}$$

<p>(د)</p> $F = \frac{\mu I_1 I_2 L}{2\pi d} \rightarrow F \propto \frac{1}{d}$ $F = \frac{1}{2} \times 500 = 250N$ <p>F نقل للنصف</p>	<p>46</p>	<p>(ب)</p> $F_x = \frac{\mu \times I \times 3I \times l}{2\pi \times d} + \frac{\mu \times I \times 2I \times l}{2\pi \times 3d}$ $= \frac{11\mu I^2 l}{6\pi d}$ $F_z = \frac{\mu \times 2I \times 3I \times l}{2\pi \times 2d} + \frac{\mu \times I \times 2I \times l}{2\pi \times 3d}$ $= \frac{11\mu I^2 l}{6\pi d} \therefore \frac{F_x}{F_z} = \frac{1}{1}$	<p>45</p>
<p>(أ)</p> $N = \frac{\theta}{360} = \frac{70}{360} = \frac{7}{36}$ $B = \frac{\mu NI}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{7}{36} \times 2}{2 \times 0.1}$ $= 2.44 \times 10^{-6} T$	<p>48</p>	<p>(ج)</p> $F = BIL \sin(\theta)$	<p>47</p>
<p>(أ)</p> $V_{max} = I_B (R_B + R_m)$ $\therefore V_{max} = 20 \times 10^{-3} \times (40 + 210)$ $= 5V$	<p>50</p>	<p>(ج)</p> $\frac{I_{جزء}}{I_{كل}} = \frac{R_n}{R_n + R_x} \rightarrow \frac{I_{جزء}}{I} = \frac{1000}{1000 + 6000} = \frac{1}{7} \rightarrow I_{جزء} = \frac{I}{7}$	<p>49</p>

كل كتب المراجعة النهائية
والملاحظات اضغط على

الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

@C355C

إجابة اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الثاني

$B = \frac{\mu I}{2\pi(d+r)}$ $= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi(0.2 + 10^{-3})}$ $= 4.98 \times 10^{-6} T$	(ب)	2	$\phi_m = BA \sin\theta$ $= 0.04 \times 0.2 \sin 90$ $= 0.008 \text{ weber}$	(=)	1
$B_t = B_1 - B_2$ $= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10}{2\pi \times 0.1}$ $= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.2}$ $= 1.5 \times 10^{-5} T$	(أ)	4	$B = \frac{\mu I}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10}{2\pi \times 0.1}$ $= 2 \times 10^{-5} T$	(أ)	3
$B = \frac{\mu IN}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 10}{2 \times 0.1}$ $= 2\pi \times 10^{-5} T$	(ب)	6	$B_t = B_1 + B_2$ $= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10}{2\pi \times 0.1} + \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.2}$ $= 2.5 \times 10^{-5} T$	(ب)	5
$B = \frac{\mu NI}{l} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 4000 \times 2}{50 \times 10^{-2}}$ $= 0.02 T$	(ب)	8	$N_2 = 4 N_1 \therefore r_2 = \frac{1}{4} r_1$ $\frac{B_2}{B_1} = \frac{\mu N_2 I \times 2r_1}{2r_2 \times \mu N_1 I} = \frac{4 N_1 \times r_1}{N_1 \times \frac{1}{4} r_1} = \frac{16}{1}$ $\frac{B_1}{B_2} = \frac{1}{16}$	(ب)	7
$\phi_m = B A = 1.2 \times 10^{-3} \times 25 \times 10^{-4}$ $= 3 \times 10^{-6} \text{ weber}$	(=)	10	$B = \frac{\mu NI}{l} \therefore I = \frac{B l}{\mu N}$ $I = \frac{1.2 \times 10^{-3} \times 0.22}{4\pi \times 10^{-7} \times 300} = 0.7 A$	(أ)	9
$F_B = BIl \sin\theta$ $= 1 \times 5 \times 0.1 \sin 90 = 0.5 N$ $F_B = BIl \sin\theta$ $= 1 \times 5 \times 0.1 \sin 45 = 0.4 N$ $F_B = BIl \sin\theta$ $= 1 \times 5 \times 0.1 \sin 0 = \text{Zero}$	(أ) (ب) (ج)	12	$F_B = BIl \sin\theta$ $= 2 \times 10^{-3} \times 20 \times 0.1 \sin 30$ $= 0.002 N$	(ب)	11
$\tau = BIAN = 0.2 \times 10 \times 0.3 \times 100$ $= 60 N.m$	(أ)	14	$\tau = BIAN \sin\theta$ $= 0.4 \times 0.3 \times (0.12 \times 0.1)$ $\times 50 \sin 90 = 0.72 N.m$	(ب)	13
$\tau = BIAN \sin\theta$ $= 0.25 \times 10 \times 0.2 \times 500 \sin 30$ $= 125 N.m$	(ب)	16	$\tau = BIAN \therefore I = \frac{\tau}{BAN}$ $I = \frac{1}{0.1 \times (12 \times 5) \times 10^{-4} \times 600} = \frac{25}{9}$ $\approx 2.8 A$	(أ)	15

17	(ب) $\theta = \frac{\theta}{I} = \frac{60}{30} = 2 \text{ deg/mA}$	18	(ب) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{40 \times 10^{-3} \times 0.5}{1 - (40 \times 10^{-3})} = \frac{1}{48} = 0.02 \Omega$
19	(ب) الحالة الأولى: $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} \rightarrow 0.1 = \frac{I_g R_g}{10I_g - I_g}$ $= \frac{I_g R_g}{9I_g} = \frac{R_g}{9} \therefore R_g = 0.9 \Omega$ الحالة الثانية: $R_s = \frac{I_g \times 0.9}{4I_g - I_g} = \frac{I_g \times 0.9}{3I_g} = \frac{0.9}{3} = 0.3 \Omega$	20	(أ) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{I_g \times 0.1}{11I_g - I_g} = 0.01 \Omega$
21	(ب) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{I_g \times 30}{3I_g - I_g} = \frac{30}{2} = 15 \Omega$	22	(ب) $R_t = \frac{R_g R_s}{R_g + R_s} = \frac{15 \times 30}{15 + 30} = 10 \Omega$
23	(ج) $R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{150 - 5}{0.02} = 7250 \Omega$	24	(ب) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} \therefore I = \frac{I_g R_g}{R_s} + I_g$ $I = \frac{20 \times 10^{-3} \times 5}{0.1} + (20 \times 10^{-3}) = \frac{51}{50} = 1.02 A$
25	(ب) $R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{5 - (20 \times 10^{-3} \times 5)}{20 \times 10^{-3}} = 245 \Omega$	26	(أ) لكن يتم تحويله لفولتميتر يتم توصيل مقاومة على التوال مع ملفه تسمى مضاعف الجهد $R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{200 - (0.5 \times 50)}{0.5} = 350 \Omega$
27	(ب) لكي تقوم بزيادة مدى الجلفانومتر لقياس شدة التيار نقوم بتوصيل مقاومة على التوازي مع ملفه تعرف بإسم مجزئ التيار $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{0.5 \times 50}{2 - 0.5} = 16.67 \Omega$	28	(ج) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g} = \frac{20 \times 10^{-3} \times 40}{(100 \times 10^{-3}) - (20 \times 10^{-3})} = 10 \Omega$
29	(أ) $V_{max} = I_g (R_g + R_m) = 20 \times 10^{-3} (40 + 210) = 5 V$	30	(ج) $R_\Omega = \frac{V_B}{I_g} = \frac{1.5}{15 \times 10^{-3}} = 100 \Omega$ $R_\Omega = R_g + R_C + r_{in}$ $R_C = R_\Omega - R_g - r_{in}$ $\therefore R_C = 100 - 5 - 1 = 94 \Omega$
31	(ج) $\frac{I_{جذ1}}{I_{جذ2}} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + R_X}$ $\frac{10 \text{ mA}}{15 \text{ mA}} = \frac{100}{100 + R_X}$ $\therefore R_X = 50 \Omega$	32	(ج) $\frac{I_{جذ1}}{15 \text{ mA}} = \frac{100}{400 + 100}$ $\therefore I_{جذ1} = 3 \text{ mA}$

إجابة اختبار دليل التقويم

الفصل الثاني

$I_{\text{مك}} = N \times 2\pi r_{\text{مك}}$ $= 50 \times 2\pi \times 0.1 = 10\pi m$ $I = \frac{V_B}{R} = \frac{V_B A_{\text{مك}}}{\rho_{\sigma} l_{\text{مك}}}$ $= \frac{14 \times \pi \times (10^{-3})^2}{7 \times 10^{-7} \times 10\pi} = 2A$ $\tau = B I A_{\text{مك}} N$ $= 0.5 \times 2 \times \pi (0.1)^2 \times 50$ $= \frac{1}{2} \pi N.m$	(ب)	2	$B_{\text{مك}} = B_{\text{دائري}}$ $\frac{\mu I_{\text{مك}}}{2\pi d} = \frac{\mu N I_{\text{دائري}}}{2r}$ $\frac{20}{\pi d} = \frac{0.0785}{5} \quad \therefore d = 0.1 m$	(أ)	1
(ب)	4	(ج)	3		
(ب)	6	(ج)	5		
$R' = \frac{V_B}{I}$ $175 + 4 + R_C$ $= \frac{1.5}{16 \times 10^{-3}}$ $\therefore R_C = 88 \Omega$ $\frac{93.75}{93.75 + R_X} = \frac{10}{16}$ $\therefore R_X = 56.25 \Omega$ $I = \frac{1.5}{93.75 + 300}$ $= 3.81 \times 10^{-3} A$		8	(ج)	7	
(أ)	10	$B_{\text{لولي}} = \frac{1}{4} B_{\text{دائري}}$ $\frac{\mu N I_{\text{لولي}}}{l} = \frac{1}{4} \frac{\mu N I_{\text{دائري}}}{2r}$ $\frac{1}{l} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2 \times 0.05}$ $\therefore l = 0.4 m$	(ب)	9	
قيمة المقاومة الكلية الأومتر = قيمة المقاومة الخارجية التي تجعله ينحرف إلى نصف تدريجه 100Ω ولكن ينحرف المؤشر إلى ربع التدريج: $\frac{100}{100 + R_X} = \frac{1}{4} \rightarrow R_X = 300 \Omega$	(أ)	12	$\frac{R_S}{R_S + R} = \frac{1}{3} \quad \therefore R_S = \frac{1}{2} R$	(ج)	11
$R_{\text{أومتر}} = 250 + 3000 + R_V$ $= \frac{1.5}{400 \times 10^{-6}} \quad \therefore R_V = 500 \Omega$	(أ)	14	$\frac{B_2}{B} = \frac{I_2 r_1}{I_1 r_2} = \frac{2 \times 1}{1 \times 2} \rightarrow 1$ $B_2 = B$	(د)	13
$\frac{1}{2} = \frac{3750}{3750 + R_X}$ $\therefore R_X = 3750 \Omega$	(ب)				15

إجابة أسئلة امتحانات مصر على

الفصل الثاني

(د)	1	(ج)	2	(أ)
3	4	(ج)	(د)	
		وعند عكس اتجاه التيار		
5	6	(أ)		
7	8	(أ)		
9	10	(ب)		
11	12	(أ)		
13	14	(د)		
15	16	(أ)		
17	18	(ب)		
19	20	(أ)		
21	22	(ج)		
23	24	(ج)		

إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الثاني

$(F)_x = B_t I_x l$ (ب) $2 \times 10^{-5} = B_t \times 3 \times 1$ $\rightarrow B_t = 6.67 \times 10^{-6} T$ $B_y = \frac{2 \times 10^{-7} \times 4}{0.3} = 2.67 \times 10^{-6} T$ $B_t = B_{\text{خارجي}} - B_y \rightarrow B_{\text{خارجي}} = B_t + B_y$ $B_{\text{خارجي}} = 6.67 \times 10^{-6} + 2.67 \times 10^{-6} T$ $B_{\text{خارجي}} = 9.33 \times 10^{-6} T$	26	(ج)	25
$\tau = \tau_{\max} \sin \theta \rightarrow \tau_{\max} = \frac{0.86}{\sin 60}$ (أ) $\tau \approx 1 N.m$	28	(أ)	27
$\frac{ m_d }{\tau} = \frac{1}{B \sin \theta} = 5$ (ج) $\rightarrow \sin \theta = \frac{1}{400 \times 10^{-3} \times 5} = \frac{1}{2}$ $\rightarrow \theta = 30^\circ$ $\rightarrow \theta_{\text{بين الملف والمجال}} = 90 - 30 = 60^\circ$	30	(أ)	29
$\frac{3}{4} = \frac{R_1}{R_1 + R_g} \rightarrow R_1 = 3R_g$ (د) $\frac{3}{8} = \frac{R_2}{R_2 + R_g} \rightarrow R_2 = \frac{3}{5} R_g \rightarrow \frac{R_1}{R_2} = 5$	32	(ب)	31
$I_{g1} = 0.5A \rightarrow (slope)_1 = \frac{\Delta I}{\Delta \frac{1}{R_s}}$ (ب) $= (I_g R_g)_1 \rightarrow \frac{1.5 - 0.5}{0.1} = 0.5 \times R_{g1}$ $R_{g1} = 20 \Omega$ $I_{g2} = 0.6A \rightarrow (slope)_2 = \frac{\Delta I}{\Delta \frac{1}{R_s}}$ $= (I_g R_g)_2 \rightarrow \frac{1.8 - 0.6}{0.2} = 0.6 \times R_{g2}$ $R_{g2} = 10 \Omega \rightarrow \frac{R_{g1}}{R_{g2}} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$	34	(ب)	33
$V_{\max 1} = I_g (R_g + R_m)$ (ب) $\rightarrow I_g = \frac{1}{50 + 450} = 2 \times 10^{-3} A$ $(R_{m2}) = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{18 - (2 \times 10^{-3} \times 50)}{2 \times 10^{-3}}$ $(R_{m2}) = 8950 \Omega$	36	(أ)	35
$\frac{3}{4} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + 400} \rightarrow R_\Omega = 1200 \Omega$ (أ) $\frac{I_{\text{داخل}}}{I_{\text{كل}}} = \frac{1200}{1200 + 6000} = \frac{1}{6}$	38	(ج)	37
$\frac{\theta}{3} \rightarrow R_1 = 2R_\Omega = 6000 \Omega$ (د) $\frac{\theta}{4} \rightarrow R_2 = 3R_\Omega = 9000 \Omega$	40	(أ)	39

41	(د)	المقاطيعان (2) ، (1) يبتعدان عن الملف	42	(ج)	$\sqrt{B_{\text{نولي}}^2 + B_{\text{سلك}}^2}$
43	(ب)	0.72	44	(أ)	K
45	(الإجابة ب)		46	(ج)	حساسية الجهاز الثاني تكون $\frac{40}{1}$
47	(د)	$\frac{5}{3}$	48	(أ)	2 : 3 : 6
49	(د)	$5 \times 10^{-3} T$	50	(ب)	$1.6 \times 10^{-4} T$
51	(أ)	3.2 Cm	52	(ج)	4 . 2
53	(د)	12 Ω	54	(ج)	$\sqrt{5} B$
55	(ب)	في اتجاه يمين الصفحة	56	(أ)	$\tau = B I A N$
57	(ب)	إلى يسار الصفحة	58	(ج)	480 Ω
59	(ج)	0.5 m	60	(د)	1- (ب) قيمتها ثابتة مع الدوران 2- (د) يدور عكس الساعة طبقاً لقاعدة فلمنج لليد اليسرى
61	(أ)	$\frac{2 R_g}{5}$	62	(ب)	1.5 V
63	(ب)	B	64	(د)	4 A.m ²
65	(د)	لا يتأثر بأي قوة	66	(ج)	مساوياً ل
67	(ج)	تزداد إلى ثمانية أمثالها	68	(ج)	600 Ω
69	(أ)	$\frac{R}{R_g}$	70		(2.5A) ($2 \times 10^{-3} T$)
71		(7500 Ω), (1500 Ω)	72		(1750 Ω , 4.5V)
73		0.1A 20 Ω			

إجابات الإختبار الأول

الفصل الثالث

1	(أ)	2	(أ)
3	(أ)	4	(ج)
5	(ب)	6	(ب)
7	(ب)	8	(ج)
9	(ب)	10	(أ)
11	(ب)	12	(ج)
13	(ج)	14	(د)
15	(د)	16	(هـ)
17	(ج)	18	(أ)
19	(أ)	20	(ب)
21	(ج)	22	(د)
23	(أ)	24	(ج)
25	(ج)	26	(د)

$$emf = IR = 4 \times 0.2 = 0.8V$$

$$emf = Blv \rightarrow 0.8 = 0.5 \times 0.4v$$

$$\therefore v = 4m/s$$

وبتطبيق فلمنج للهد اليمنى نجد أن اتجاه السرعة يساراً

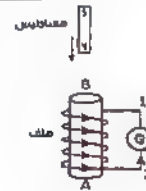


$$\frac{\Delta I}{\Delta t} = 10^{-3} A/s$$

$$emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{-10 \times 10^{-3} \times 10^{-3}}{1} = -10^{-5} V$$

∴ التيار ينقص ∴ تنشأ قوة دافعة مستحثة طردية في نفس اتجاه ق.د.ك الأصلية.

$$V_A - V_B = V - [V - (2 \times 10^{-5}) - 15 + 10^{-5}] \approx 15V$$



عند اقتراب المغناطيس بالقطب الشمالي يتكون في وجه الملف المقابل له قطباً شمالياً لينتافر معه تبعاً لقاعدة ليز.

تقسم الأسطوانة لعدد من الأجزاء يساوي ضعف عدد الملفات.

$$\therefore \frac{\text{عدد الملفات}}{\text{عدد الأجزاء}} = \frac{1}{2}$$

$$Pw_{\text{مصنع}} = VI$$

$$= 200 \times 200 = 4 \times 10^4 W$$


$$Pw_{\text{المفقودة}} = 8 \times 10^3 W$$

$$\therefore Pw_{\text{المفقولة}} = Pw_{\text{مصنع}} +$$

$$Pw_{\text{المفقودة}} = 48000W = 48KW$$

$$\frac{emf_x}{emf_y} = \frac{N_x \Delta \phi_{m_x} \Delta t_y}{N_y \Delta \phi_{m_y} \Delta t_x}$$

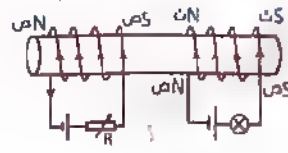
$$= \frac{1 \times 1}{1 \times 1} = 1$$

(ج)	28	(أ)	27
		$emf = \frac{BA}{T}$ $30^\circ \rightarrow 1sec$ $360^\circ \rightarrow ?T$ $\frac{360 \times 1}{30} = 12sec$ $emf = \frac{0.3 \times \pi(80 \times 10^{-2})^2}{12} = 0.05V$	
(د)	30	(أ)	29
$Slope = \frac{\Delta B}{\Delta t}$ $emf = -N \frac{\Delta B}{\Delta t} A$ $Slope = \frac{\Delta B}{\Delta t} = -\frac{emf}{N.A}$ $\frac{0 - 0.6}{4 - 2} = -\frac{emf}{1000 \times 0.01}$ $emf = 3V$			
(د)	32	(د)	31
<p>(د) لا تتولد في د.ك مستحثة في الثانوي لأن الملف الابتدائي موصل ببطارية أي تيار مستمر</p>			
(هـ)	34	(ب)	33
		$\frac{N}{A^2} = \frac{N}{A.A} \times \frac{m^2}{m^2}$ $\frac{J \times m}{A.m^2.A} = \frac{T.m}{A} \rightarrow \mu$	
(أ)	36	(ج)	35
$emf = -N \frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $\therefore \Delta \Phi_m = \frac{L \Delta I}{N}$ $= \frac{8 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-3}}{400}$ $= 10^{-7} web$		$emf_{max} = 200V$ $emf = 100 = \frac{1}{2} emf_{max}$ $\sin \theta = \frac{1}{2} \quad \therefore \theta = 30^\circ$ $\theta = 360 ft = wt$ $\omega = 18000 deg/sec$ $\therefore 30 = 18000t$ $t = \frac{1}{600} sec$	
(د)	38	(ب)	37
		$M = \frac{\mu N_1 N_2 A}{l}$ $= \frac{10^{-3} \times 100 \times 100 \times 0.002}{0.1 \times 0.1} = 2H$	
(ب)	40	(ج)	39
		<p>لأنه من قانون فاراداي لا تتوقف emf على المقاومة النوعية.</p> $emf = -N \frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t}$	
(ب)	42	(ب)	41
 <p>حيث عند غلق المفتاح وزيادة الروسعات تقل شدة التيار فيعمل الملف (1) كمغناطيس يعتمد بقطبه الجنوبي فيتكون في الملف (2) أقطاب كما بالرسم تبعاً لقاعدة لenz فيكون اتجاه التيار المستحث من 2 إلى 1.</p>			
(ج)	44	(أ)	43

(ج)	46	(أ) $slope = \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = \frac{emf}{N}$ $\therefore emf \propto slope$ $\therefore slope_{ab} \rightarrow \therefore emf_{ab}$ أكبر	45
(ب)	48	(أ) $I_{\text{لحل}} = \frac{V_B - emf}{R}$ $6 = \frac{V_B - 70}{10} \therefore V_B = 130 V$ $I_{\text{لحل}} = \frac{V_B - emf}{R}$ $8 = \frac{130 - emf}{10} \therefore emf = 50 V$	47
(د)	50	(أ)	49
(أ)	52	(د) $emf = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = \frac{Q R}{t}$ $Q = -N \frac{\Delta \phi_m}{R}$ لا تتوقف على الزمن	51
(أ)	54	(د) $I = \frac{emf}{R} = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t R}$ $= \frac{10 \times 10^4 \times 10 \times 10^{-4}}{1 \times 20} = 5 A$	53
(أ)	56	(د)	55
(ب)	58	(ج) $\frac{Kg \cdot m^2}{s^2 \cdot A} = \frac{Kg \cdot m \cdot m}{s^2 \cdot A} = \frac{N \cdot m}{A} = \frac{J}{A}$ $= \text{weber}$	57
(أ)	60	(ج)	59

للحصول على كل كتب
المراجعة النهائية والمذكرات
اضغط هنا
او ابحث في تليجرام @C355C

1	(ب)	2	(أ)
3	(ب)	4	(ب)
5	(أ)	6	(ب)
7	(ج)	8	(ج)
9	(ج)	10	(ب)
11	(ب)	12	(أ)
13	(ب)	14	(أ)
15	(ب)	16	(ج)
17	(أ)	18	(ج)
19	(ب)	20	(ب)



عند زيادة المقاومة تقل
شدة التيار فيعمل الملف
(1) كمغناطيس يتنافر
بقطبه الجنوبي فينولد في الملف (2) أقطاب كما هو موضح
بالرسم تبعاً لقاعدة لenz، فتكون القوة الدافعة المستحثة في
نفس اتجاه القوة الأصلية في الملف (البطارية)
∴ تزداد إضاءة المصباح لحظياً

$$B_2 = 0$$

$$emf = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t}$$

$$= \frac{-200 \times (0 - 0.4) \times 50 \times 10^{-4}}{0.1} = 4V$$

$$emf_{\text{حلق}} = Blv \sin(\theta), v = \omega r$$

$$\therefore emf_{\text{حلق}} = Blwr \sin(\theta)$$

$$A = l \cdot 2r$$

$$\therefore lr = \frac{A}{2}$$

$$\therefore emf_{\text{حلق}} = B \frac{A}{2} \omega \sin(\theta)$$

$$\frac{Kg \cdot m^2}{C \cdot s} = \frac{Kg \cdot m^2 \cdot s}{C \cdot s^2} = \frac{J \cdot s}{C}$$

$$= V \cdot s = wb$$

عند اقتراب المغناطيس بقطبه الشمالي يتكون في وجه الملف
المواجه له قطباً شمالياً ليتنافر معه طبقاً لقاعدة لenz.
∴ تتناظر الحلقة فتتحرك لحظياً جهة اليمين.

$$emf = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$$

$$= 10 \times \frac{0.02}{10^{-3}} = 200V$$

$$P_{Wp} = P_{Ws}$$

$$I_p V_p = I_s V_s$$

$$300 = 5V_s \therefore V_s = 60V$$

$f_2 = 2f$
∴ عدد الدورات في نفس الزمن زاد للضعف و emf زادت
للضعف $emf = NBA2\pi f \sin \theta$

$$\frac{30}{45} = \frac{t}{t_2}$$

$$t_2 = 1.5t$$

عدد مرات الوصول للمعالة $= 4ft = 4 \times 50 \times 3 = 600$

$$\frac{emf_x}{emf_y} = \frac{N_x \Delta \phi_{mx} \Delta t_y}{N_y \Delta \phi_{my} \Delta t_x}$$

$$= \frac{N_x r_x^2 \Delta \sin \theta_x \Delta t_y}{N_y r_y^2 \Delta \sin \theta_y \Delta t_x}$$

$$= \frac{2 \times 2^2 \times \frac{1}{2}}{1 \times 1^2 \times 1} = \frac{4}{1}$$

21	(ج)	22	(ج)
23	(ب)	24	(د) حيث بعد أن يمر مباشرة من الحلقة بتباطأ طبقاً لقاعدة لenz. عند ابتعاده عن الحلقة بقطبه الجنوبي يتكون في الحلقة قطب شمالي ليتجاذب معه ليقاوم حركة البعد لذلك يتباطأ المغناطيس وليس يتسارع.
25	(ج)	26	(ب)
27	(ج)	28	(د)
29	(ب)	30	(ج)
31	(أ)	32	(أ) $emf = \text{متوسط خلال ربع دورة}$ $= -N \frac{BA (\sin 180 - \sin 90)}{\frac{1}{4}t}$ $= 4NBAf = 4NBA \frac{\omega}{2\pi} = \frac{2}{\pi} emf_{max}$ $emf = \text{متوسط خلال نصف دورة}$ $= -N \frac{BA (\sin 270 - \sin 90)}{\frac{1}{2}t}$ $= 4NBAf = \frac{2}{\pi} emf_{max}$
33	(ب)	34	(أ) $M = \frac{emf}{\frac{\Delta I}{\Delta t}}$ $= \frac{0.2 \times 0.1}{5} = 0.004H$
35	(د)	36	(ب) $emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $V = H \frac{A}{sec}$ $H = \frac{V \cdot sec}{A} = \Omega \cdot sec$
37	(ج)	38	(هـ)
39	(د)	40	(د) $\frac{N_s}{N_p} = \frac{(I_p)_{eff}}{(I_s)_{eff}}$ $\rightarrow \frac{64}{1} = \frac{(I_p)_{eff}}{0.02 \times \frac{1}{\sqrt{2}}}$ $\therefore I_p = 0.9A$
41	(ب)	42	(ج) نفس العدد من خطوط الفيض خلال نفس الزمن $\left(\frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t} \right)_1 = \left(\frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t} \right)_2$ $\therefore \frac{emf_1}{emf_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{1}{2}$

43	(د)	(د)	يرفع الجهد الى 100 مرة ← ∴ يقل التيار الى $\frac{1}{100}$ مرة ∴ تقل القدرة المفقودة في الاسلاك الى $(\frac{1}{100})^2$ مرة أى $\frac{1}{10000}$ مرة حيث: $P_{W_{اسلاك}} = I^2 R$	44
45	(د)	(أ)		46
47	(أ)	(أ)	$\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100 \rightarrow \frac{M N_p}{L N_s} \times 100$ $0.9 = \frac{M \times 1}{L \times 5} \rightarrow \frac{L}{M} = \frac{1}{4.5}$	48
49	(أ)	(أ)	$L = \frac{\mu N^2 A}{l} \rightarrow \frac{1 \times 1 \times 1}{\frac{1}{2}} \rightarrow 2$	50
51	(ب)	(هـ)	1- حيث يكون سلك معدنى يمر بيه تيار كهربى (كهربية) 2- نتيجة لهذا يتولد فيض مغناطيسى متغير يقطع لفات السلك (مغناطيسية) 3- وبالتالي تتولد تيارات دوامية (كهربية) 4- تعمل على رفع درجة حرارة المعدن وبالتالي صهره (حرارية)	52
53	(ب)	(أ)		54
55	(د)	(ج)	$\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B - I_{الحل} R}{L}$ $450 = \frac{V_B - \frac{1}{4} I_{max} R}{0.1}$ $= \frac{V_B - \frac{1}{4} V_B}{0.1} \therefore V_B = 60 V$ $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B - \frac{3}{4} I_{max} R}{0.1}$ $= \frac{\frac{1}{4} V_B}{0.1} = \frac{\frac{1}{4} \times 60}{0.1} = 150 A/sec$	56
57	(ب)	(ب)	$V = 900 \times \frac{5}{18} = 250 m/sec$ $l = \frac{emf}{Bv} = \frac{0.3}{3 \times 10^{-5} \times 250} = 40 m$	58
59	(ج)	(ب)	حيث عندما يتقدم عزم الازدواج يكون الملف عمودى على المجال المغناطيسى فتكون ق. د.ك تساوى صفر ويتقدم التيار فهتفكس اتجاهه.	60

(ج)	2	(د)	1
(أ)	4	(ب)	3
(ب)	6	(ب)	5
(ج)	8	(ج)	7
(أ)	10	(د)	9
(ج)	12	(د)	11
(ب)	14	(ب)	13
(أ)	16	(أ)	15
(ب)	18	(ب)	17
(ب)	20	(ب)	19
(د)	22	(د)	21
(ب)	24	(ب)	23

(ب)	26	(أ)	25
(د)	28	(أ)	27
$emf = -N \frac{BA(\sin\theta_2 - \sin\theta_1)}{\Delta t} = \frac{Ne}{\Delta t} \cdot R$ $-1 \times 9 \times 10^{-4} \times 1 \times 0.5$ $\times (\sin 180 - \sin 90)$ $= N \times 1.6 \times 10^{-19} \times 0.16$ $\therefore N = 1.8 \times 10^{16} e$	30	(أ)	29
(ج)	32	(ج)	31
$I_x = \frac{N_y \Delta \phi_y}{M} = \frac{100 \times 0.02}{0.5} = 4A$	34	$slope = \frac{emf}{\frac{\Delta I}{\Delta t}} = -L$ $\frac{0.8 - 0.4}{(80 - 40) \times 10^{-3}} = 10H$	33
$emf = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t} =$ $\frac{-100 \times (-0.2 - 0.2) \times 20 \times 10^{-4}}{0.2} = 0.4V$	36	(هـ)	35
(ب)	38	(ج)	37
(ج)	40	(د)	39
(د)	42	(هـ)	41
$V_p = 200V, \quad \frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{5}$ $\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100 \rightarrow 0.9 = \frac{V_s \times 1}{200 \times 5} \rightarrow$ $V_s = 900V$	44	(ب)	43
(أ)	46	$\frac{Kg}{C.S} \times \frac{S}{S} \times \frac{m}{m} = \frac{Kg.m.S}{S^2.C.m}$ $= \frac{N.S}{N.S} \times \frac{m}{m} = \frac{C.m^2}{N.m.S}$ $= \frac{C.m^2}{J.S} = \frac{V.S}{V.S}$ $= \frac{weber}{m^2} = Tesla$	45
$emf = L \frac{\Delta I}{\Delta t} \rightarrow L = \frac{emf}{\frac{\Delta I}{\Delta t}}$ $\therefore H = \frac{V.S}{A}$	48	$\eta = \frac{V_{s \text{ الوحدة}}}{V_{p \text{ الوحدة}}} \times 100$ $0.9 = \frac{10}{V_{p \text{ الوحدة}}} \rightarrow V_{p \text{ الوحدة}} = 11.11V$	47
(ج)	50	(ب)	49
(ج)	52	$emf = Blv = 0.04 \times 0.5 \times 20 = 0.4V$	51
(د)	54	(ج)	53
		(ج)	55

إجابة اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الثالث

(أ)	2	(ب)	1
(أ)	4	(ب)	3
(ج)	6	(أ)	5
(ج)	8	(ج)	7
(ب)	10	(د)	9
(ج)	12	(ب)	11
$emf = -N \frac{BA \Delta \sin \theta}{\Delta t}$ $2 = -80 \times \frac{B \times 0.2 \times (\sin 180 - \sin 90)}{0.5}$ $\therefore B = 0.0625 \text{ T}$	14	(ب)	13
$emf = Blv \sin \theta$ $4 \times 10^{-4} = B \times 1 \times \frac{80 \times 5}{18} \sin 90$ $\therefore B = 18 \times 10^{-6} \text{ Tesla}$	16	(أ)	15
$emf_2 = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$ $= -0.1 \times \frac{0 - 4}{0.01} = 40 \text{ V}$	18	(أ)	17
$emf = Blv \sin \theta \rightarrow v = \frac{emf}{Bl \sin \theta}$ $= \frac{1}{0.7 \times 0.4 \times \sin 90} = 3.57 \text{ m/s}$	20	(د)	19
$\eta = \frac{V_S I_S}{V_P I_P} \times 100$ $0.9 = \frac{9 I_S}{200 \times 0.5} \therefore I_S = 10 \text{ A}$	22	(د)	21
$\eta = \frac{V_S I_S}{V_P I_P} \times 100 = \frac{V_S N_P}{V_P N_S} \times 100$ $\therefore \frac{N_P}{N_S} = 20$ $0.8 = \frac{V_S \times 20}{2500} \therefore V_S = 100 \text{ V}$	24	(أ)	23
$P_{WS} = V_S I_S$ $\therefore 24 = 12 I_S$ $\therefore I_S = 2 \text{ A}$ $\eta = \frac{P_{WS}}{P_{WP}} = \frac{P_{WS}}{V_P I_P} = 100\% = 1$ $\frac{24}{240 I_P} = 1 \therefore I_P = 0.1 \text{ A}$	26	(د)	25
$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P} \therefore N_P = \frac{480 \times 240}{12} = 9600 \text{ turn}$		(ب)	27

إجابة اختبار دليل التقويم

الفصل الثالث

(أ) (ب)	2	$emf = -N \frac{BA(\sin\theta_2 - \sin\theta_1)}{\Delta t}$ $= -N \frac{BA(\sin 270 - \sin 90)}{\Delta t} = \frac{2NBA}{\Delta t} \quad (ب)$ $emf = -N \frac{BA(\sin\theta_2 - \sin\theta_1)}{\Delta t}$ $= -N \frac{BA(\sin 180 - \sin 0)}{\Delta t} = zero$	1
(ج)	4	(أ-فلتج للبد اليمقي) (ب-لنز) (ج-إ)	3
$P_{Wp} = 100 Kw, V_p = 200 V$ $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} = \frac{5}{1}$ $V_s = 5 \times 200 = 1000 V$ $P_{Wp} = P_{Ws} = 100 Kwatt$ $I_s = \frac{P_{Ws}}{V_s} = \frac{100000}{1000} = 100 A$ $P_{W_{مفرد}} = I_s^2 R_{سلك}$ $= (100)^2 \times 4 = 40000 watt$ $\eta = \frac{P_{W_{ج}} - P_{W_{مفرد}}}{P_{W_{ج}}} \times 100 = 60\%$	6	(أ-تহার متردد) (ب-تيار موحد الاتجاه)	5
$emf = NAB\omega \sin\theta$ $-22 = 100 \times 1 \times 70 \times 10^{-4} \times 2\pi \times 10$ $\times \sin\theta$ $\therefore \theta = -30$ $\theta = 210 = 2 \times 180 \times 10 \times t$ $t = \frac{7}{120} sec$	8	$f = \frac{300}{30} = 10 Hz$ $emf = NAB\omega \sin(2\pi ft)$ $22 = 100 \times 1 \times 70 \times 10^{-4} \times 2\pi$ $\times 10 \sin\theta$ $\sin\theta = \frac{1}{2} \therefore \theta = 30^\circ$ $= 2 \times 180 \times 10 \times t \rightarrow t = \frac{1}{120} sec$	7
$emf_B = -N_B \frac{\Delta\phi_{m(B)}}{\Delta t} = -M \frac{\Delta I_A}{\Delta t} \quad (ب)$ $M = N_B \frac{\Delta\phi_{m(B)}}{\Delta I_A}$ $= 800 \times \frac{1.8 \times 10^{-4}}{2} = 0.072$ $= 7.2 \times 10^{-2} H$	10	$emf_A = -N_A \frac{\Delta\phi_{mA}}{\Delta t} = -L \frac{\Delta I_A}{\Delta t} \quad (ب)$ $L = N_A \frac{\Delta\phi_{mA}}{\Delta I_A}$ $= 200 \times \frac{2.5 \times 10^{-4}}{2} = 0.025$ $= 2.5 \times 10^{-2} H$	9
(أ)	12	$emf = -N \frac{\Delta\phi_m}{\Delta t}$ $= -800 \times \frac{-1.8 \times 10^{-4}}{0.03} = 4.8 V$	11
(أ)	14	(ب)	13

(ج)	16	$T = 20 \text{ ms} \rightarrow f = \frac{1}{T} = 50 \text{ Hz}$ $\omega = 2\pi f = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$ $= 18000 \text{ deg/sec}$	15
(د)	18	(ب)	17
$emf = emf_{\max} \sin(30)$ $emf = \frac{1}{2} emf_{\max}$	20	(ج) الحلقتين تلتقي تيار متردد والبدء موازي يكون قيمة عظمى لل Emf	19
$\tau = B I A N \sin\theta$ $= 100 \times \sqrt{3} \times 2 \times 200 \times 10^{-4} \sin 30$ $= 3.5 \text{ N.m}$	22	$\phi_m = B A \sin\theta$ $= \sqrt{3} \times 200 \times 10^{-4} \times \sin 60$ $= 0.03 \text{ weber}$	21
$\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100$ $0.9 = \frac{120 \times 4000}{2400 \times N_s}$ $\therefore N_s = 222.2 \approx 222 \text{ turn}$	24	$emf = -N \frac{\phi_{m2} - \phi_{m1}}{\Delta t}$ $= -100 \times \frac{0 - 0.03}{0.1}$ $= 30 \text{ V}$	23
$emf = NAB\omega \sin\theta$ $= 100 \times 0.1 \times 0.2$ $\times 0.28 \times 2\pi \times \frac{3000}{60}$ $\times \sin\left(2 \times 180 \times \frac{3000}{60} \times 5 \times 10^{-3}\right)$ $= 175.9 \approx 176 \text{ V}$	26	(ب) (ج)	25
$emf = NAB\omega \sin(\theta + 90)$ $= 100 \times 0.1 \times 0.2$ $\times 0.28 \times 2\pi \times \frac{3000}{60}$ $\times \sin(120) = 152.2 \approx 152 \text{ V}$		$emf = -N \left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right) \times A$ $= -150 \times$ $\left(\frac{(15 - 6) \times 10^{-3}}{(6 - 0) \times 10^{-2}}\right) \times 0.04$ $= -0.9 \text{ V}$	
$emf_{eff} = NAB\omega \frac{1}{\sqrt{2}}$ $= 100 \times 0.1 \times 0.2$ $\times 0.28 \times 2\pi \times \frac{3000}{60}$ $\times \frac{1}{\sqrt{2}} = 124.4 \approx 124 \text{ V}$	28	(ب) (ج)	27
$emf_{\text{عقل}} = emf_{\max} \sin\theta$ $\sin\theta = \frac{1}{2} \therefore \theta = 30^\circ$ <p>الزاوية بين المجال والعمودى على الملف تساوى 30 فإن الزاوية بين المجال والملف تساوى 60</p>		(ج)	

$emf_{\text{محور}} = emf_{\text{max}} \sin \theta = \frac{1}{2} emf_{\text{max}} \quad (\text{ب})$ $\theta_1 = 30^\circ = \omega t \quad \therefore t = \frac{30}{\omega}$ $\theta_2 = 90^\circ$ $\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{t_1}{t_2} = \frac{30}{90} \quad \therefore t_2 = 3t$	30	$emf_{\text{eff}} = 0.707 emf_{\text{max}} \quad (\text{ج})$ $50 = 0.707 \times emf_{\text{max}}$ $\therefore emf_{\text{max}} = 70.721 = 50\sqrt{2} \text{ V}$ $emf_{\text{متوسط}} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\pi} emf_{\text{max}}$ $= \frac{50\sqrt{2} \times 2}{\pi} = 45 \text{ V}$	29
$t = \frac{1}{4} T \quad (\text{د})$ $\therefore T = 4 \times \frac{1}{200} = \frac{1}{50} \text{ sec}$ $f = \frac{1}{T} = 50 \text{ Hz}$ $emf_{\text{max}} = NAB\omega$ $= 420 \times 0.5 \times 3 \times 10^{-3} \times 2\pi$ $\times 50 = 197.9 \approx 198 \text{ V}$	32	$V_s = \text{zero}$ <p>مصدر مستمر</p>	31
$emf_{\text{eff}} = \frac{emf_{\text{max}}}{\sqrt{2}} = \frac{198}{\sqrt{2}} = 140 \text{ V} \quad (\text{هـ})$	34	$emf_{\text{محور}} = emf_{\text{max}} \sin \theta = \frac{1}{2} emf_{\text{max}} \quad (\text{و})$ $\theta = 30^\circ = 2\pi ft$ $t = \frac{30}{360 \times 50} = \frac{1}{600} \text{ sec}$	33
$\frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s} = \frac{100}{1} \quad (\text{ز})$	36	$\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} = \frac{100}{1} \quad (\text{ح})$ <p>محول رافع: $V_s = 20000 = 2 \times 10^4 \text{ V}$</p>	35
$I_s = 2 \text{ A}, \quad V_s = 2 \times 10^4 \text{ V}$ $P_{W_s} = 2 \times 2 \times 10^4 = 4 \times 10^4 \text{ watt}$			37
$emf_{\text{مغناطيس}} = -N_{\text{مغناطيس}} \frac{\Delta B_{\text{مغناطيس}} A_{\text{مغناطيس}}}{\Delta t} = I_{\text{مغناطيس}} R_{\text{مغناطيس}}$ $-1 \times \frac{\left(\frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 8}{2 \times 0.5} \right) \times \pi \times (0.05)^2}{10^{-6}} = I_{\text{مغناطيس}} \times 10^{-3} \quad \therefore I_{\text{مغناطيس}} = 79 \text{ A}$			38
$emf = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = -200 \times \frac{8.5 \times 10^{-3} - 2.5 \times 10^{-3}}{0.4} = -3 \text{ V} \quad (\text{ط})$			39

إجابة أسئلة امتحانات مصر على

الفصل الثالث

$\frac{(emf)_x}{(emf)_y} = \frac{N_x A_x}{N_y A_y} = \frac{1 \times 2}{3 \times 1} = \frac{2}{3}$	(ج)	2	(ج)	1
$\frac{emf_1}{emf_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{4}{1} \rightarrow N_1 = 4N_2$	(ج)	4	(د)	3
(ب)	6	$(emf)_{1/4} = \frac{-NBA(\sin 180 - \sin 90)}{t} = \frac{NBA}{t}$ $(emf)_{1/2} = \frac{-NBA(\sin 270 - \sin 90)}{t} = \frac{2NBA}{t}$ $\therefore \frac{(emf)_{1/4}}{(emf)_{1/2}} = 0.5$	(أ)	5
$\frac{emf_2}{emf_1} = \frac{N_2 A_2}{N_1 A_1} \rightarrow \frac{emf_2}{E} = \frac{2 \times 1}{1 \times 2} = 1$ $\rightarrow emf_2 = E$	(أ)	8	(د)	7
(أ)	10		(ب)	9
$\frac{emf_1}{emf_2} = \frac{A_1}{A_2} = \frac{2}{1} \rightarrow A_1 = 2A_2$	(أ)	12	(د)	11
$\frac{(emf)_2}{(emf)_1} = \frac{N_2 \left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)_2}{N_1 \left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)_1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 2} = \frac{2}{1}$ $\frac{E_2}{E} = \frac{2}{1} \rightarrow E_2 = 2E$	(أ)	14	(أ)	13
(أ)	16		(ب)	15
(د)	18	$\text{slope} = \frac{\Delta emf}{\Delta A} = N \frac{\Delta B}{\Delta t} \rightarrow \tan 30$ $= 100 \times \frac{\Delta B}{\Delta t}$ $\therefore \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{\tan 30}{100} = 5.77 \times 10^{-3} \text{ T/s}$	(د)	17
(د)	20		(أ)	19
(ج)	22	$emf_{\text{ind}} = B\ell v = IR \rightarrow \ell = \frac{0.2 \times 0.1}{2 \times 0.5} = 0.02 \text{ m}$	(ب)	21
(ب)	24	$B = \frac{emf}{\ell v} = \frac{0.02}{0.2 \times 2} = 0.05 \text{ T}$ (عمودي على الصفحة للداحل)	(أ)	23
(ج)	26		(ب)	25
$I = \frac{B\ell v}{R} = \frac{0.2 \times 0.1 \times 2}{5} = 8 \times 10^{-3} \text{ A}$ $= 8 \text{ mA}$	(ج)	28	(أ)	27

$\sin\theta = \frac{emf}{B\ell v} = \frac{20 \times 10^{-3}}{0.4 \times 0.2 \times 0.5} = 0.5$ $\therefore \theta = 30^\circ$	(ب)	30		(ب)	29
	(ب)	32		(ب)	31
	(ج)	34	$emf = B\ell v \sin\theta$ $= 0.4 \times 0.2 \times 2 \times \sin 30$ $= 0.08 \text{ V}$	(ج)	33
	(ب)	36	$emf = B\ell v = IR_{\text{الدائرة}}$ $\therefore v = \frac{IR_{\text{الدائرة}}}{B\ell} = \frac{0.1 \times (1.5 + 0.5)}{0.2 \times 0.4}$ $= 2.5 \text{ m/s}$	(ج)	35
	(أ)	38		(أ)	37
$\text{slope} = \frac{\Delta emf}{\Delta(\frac{\Delta I}{\Delta t})} = M$ $M = \frac{12 - 4}{6 - 2} = 2 \text{ H}$	(د)	40	$\text{slope} = \frac{\Delta emf}{\Delta(\frac{\Delta I}{\Delta t})} = M$ $\therefore M = \frac{0.3 - 0.1}{6 - 2} = 0.05 \text{ H} = 50 \text{ mH}$	(ب)	39
(N = 4)	(ب)	42	$M = \frac{\Delta emf}{\Delta(\frac{\Delta I}{\Delta t})} = \frac{0.6 - 0}{0.3 - 0} = 2 \text{ H}$	(د)	41
	(أ)	44	$emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} (\text{slope}) = -2 \times \frac{2 - 8}{4 - 1}$ $= 4 \text{ V}$	(د)	43
	(ج)	46		(د)	45
	(أ)	48	$\text{slope} = \frac{\Delta L}{\Delta N^2} = \frac{\mu A}{\ell} \rightarrow \text{slope} \propto \frac{1}{\ell}$ $\therefore (\text{slope})_z < (\text{slope})_y < (\text{slope})_x$ $\therefore \ell_z > \ell_y > \ell_x$	(ج)	47
$emf_{\text{علا 1/2 دور}} = \frac{2}{\pi} (emf)_{\text{max}}$ $= \frac{2}{\pi} (I)_{\text{max}} R = \frac{2}{\pi} \times 3 \times 10 = 19.11 \text{ V}$	(ب)	50	$W = \frac{(emf)_{\text{max}}}{NBA} = \frac{376.99}{200 \times 0.3 \times 0.01}$ $= 200\pi \text{ rad/s}$	(د)	49
$emf_{\text{max}} = NBA 2\pi f =$ $200 \times 20 \times 10^{-3} \times 0.1 \times 2\pi \times 50 =$ 125.7 V	(ب)	52	$\theta = 360 \text{ ft}$ $150 = 360 \times 50 \times t \rightarrow t = \frac{1}{120} \text{ sec.}$	(ج)	51
$(emf)_a : (emf)_b : (emf)_c : (emf)_d$ $= N_a A_a : N_b A_b : N_c A_c : N_d A_d =$ $(10 \times 2) : (10 \times 4) : (30 \times 1) : (10 \times 1)$ $= 20 : 40 : 30 : 10 = 2 : 4 : 3 : 1$ $b > c > a > d$	(ب)	54	$\frac{N_y}{N_x} = \frac{(emf)_y f_x}{(emf)_x f_y} = \frac{1 \times 1}{2 \times 2} = \frac{1}{4}$	(ج)	53

<p>(ب)</p> $2ft \rightarrow f = \frac{100}{2}$ $= 50 \text{ Hz}$ $(emf)_{eff} = NBA2\pi f \times 0.707$ $= 100 \times 200 \times 10^{-3} \times 250 \times 10^{-4} \times 2\pi$ $\times 50 \times 0.707 = 111.1 \text{ V}$	56	<p>(أ)</p> $I_{max} = \frac{(emf)_{max}}{R} = \frac{NBA2\pi f}{R} =$ $\frac{12 \times 0.6 \times 0.08 \times 2\pi \times 50}{22} = 8.23 \text{ A}$	55
<p>(أ)</p> $T = 0.08 \text{ sec}, (emf)_{max} = 100 \text{ V}$ $\frac{\Delta t}{T} = \frac{\frac{1}{75}}{0.08} = \frac{1}{6} \rightarrow \Delta t = \frac{1}{6} T$ $emf_{\text{علا 1/6 دورة}} = -NBA \frac{(\sin 150 - \sin 90)}{\frac{1}{6} T} =$ $= 3NBAf = \frac{3}{2\pi} NBA\omega = \frac{3}{2\pi} emf_{max}$ $= \frac{3}{2\pi} \times 100 = 47.77 \text{ V}$	58	<p>(أ)</p> $I_{eff} = \sqrt{\frac{P_w}{R}} = \sqrt{\frac{60}{30}} = \sqrt{2} \text{ A}$ $I_{max} = I_{eff} \times \sqrt{2} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2 \text{ A}$	57
<p>(ج)</p> $(emf)_{\text{لحظة}} = (emf)_{max} \times \sin \theta$ $(emf)_{max} = \frac{10}{\sin 45} = 10\sqrt{2} \text{ v}$ $emf_{\text{علا 1/3 دورة}} = -NBA \frac{(\sin 210 - \sin 90)}{\frac{1}{3} T}$ $3 \times \frac{3}{2} NBAf = \frac{9}{4\pi} NBA\omega =$ $\frac{9}{4\pi} emf_{max} = \frac{9}{4\pi} \times 10\sqrt{2} = 10.13 \text{ V}$	60	<p>(ج)</p> $emf_{\text{علا 1/2 دورة}} = \frac{2}{\pi} \times NBA2\pi f = \frac{2}{\pi} \times$ $100 \times 0.1 \times 0.02 \times 2\pi \times 50 = 40 \text{ V}$	59
<p>(ج)</p> $\theta = 360 ft \rightarrow 150 = 360 \times f \times \frac{1}{60}$ $\therefore f = 25 \text{ Hz}$	62	<p>(ج)</p> $T = 0.04 \text{ s}, (emf)_{max} = 200 \text{ V}$ $\frac{\Delta t}{T} = \frac{\frac{1}{30}}{0.04} = \frac{5}{6} \rightarrow \Delta t = \frac{5}{6} T$ $emf_{\text{علا 5/6 دورة}} = -NBA \frac{(\sin 390 - \sin 90)}{\frac{5}{6} T}$ $= \frac{6}{5} = \frac{1}{2} \times NBAf$ $= \frac{3}{10\pi} NBA\omega$ $= \frac{3}{10\pi} (emf)_{max} = \frac{3}{10\pi} \times 200$ $= 19.1 \text{ V}$	61
<p>(أ)</p> $T = 0.08 \text{ sec}$ $\therefore 0.01 = \frac{1}{8} T \rightarrow \theta = 45$ $\therefore (emf)_{eff} = 6 \text{ V}$	64	<p>(ب)</p> $emf = NBA2\pi f \times \sin \theta = 300 \times$ $0.01 \times 0.02 \times 2\pi \times \frac{1400}{60} \times$ $\sin 30 = 4.4 \text{ V}$	63
<p>(أ)</p>	66	<p>(أ)</p> $emf_{eff} = NBA2\pi f \times 0.707 =$ $200 \times 0.02 \times 0.02 \times 2 \times 3.14 \times$ $\frac{6000}{60} \times 0.707 = 35.53 \text{ V}$	65

<p>(د)</p> $(I_s)_2 \approx \frac{30}{30} = 1 \text{ A}$ $(V_s)_2(I_s)_2 = (V_p)_2(I_p)_2 \rightarrow (I_p)_2 = \frac{50 \times 1}{100}$ $= 0.5 \text{ A}$ $(I)_{R_1} = (I_p)_2 = 0.5 \text{ A}$ $(V)_{R_1} = 110 - 100 = 10 \text{ V}$ $\therefore (Rw)_{R_1} = (V)_{R_1} \times (I)_{R_1} = 10 \times 0.5$ $= 5 \text{ W}$	68	<p>(ج)</p> $(\varphi m)_{\max} = BA = 2 \times 10^{-6} \text{ wb}$ $\tau = 2 \times 4 = 8 \text{ ms} \rightarrow F = \frac{1}{8 \times 10^{-3}} = 125 \text{ Hz}$ $\theta = 360 \text{ ft} = 360 \times 125 \times 0.1 \times 10^{-3}$ $= 4.5$ $\text{emf}_{\text{متوسطة}} = NBA(2\pi f) \times$ $\sin(4.5)$ $200 \times 2 \times 10^{-6} \times 2\pi \times 125 \times$ $\sin(4.5) = 0.025 \text{ V}$	67
<p>(ج)</p> $V_s = \frac{P_{W_s}}{I_s} = \frac{1}{0.5} = 2 \text{ V}$ $\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100$ $0.95 = \frac{2 \times 100}{V_p} \rightarrow V_p = 210.53 \text{ V}$	70	<p>(د)</p> $\eta = \frac{V_s N_p}{V_p N_s} \times 100$ $0.8 = \frac{V_s \times 5}{220 \times 3} \rightarrow V_s = 105.6 \text{ V}$ $\frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p} \rightarrow \frac{I_p}{10} = \frac{3}{5} \rightarrow I_p = 6 \text{ A}$	69
<p>(ب)</p> $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \rightarrow \frac{60}{V_p} = \frac{1}{4}$ $\rightarrow V_p = 240 \text{ V}$ $\frac{I_p}{I_s} = \frac{N_s}{N_p} \rightarrow \frac{I_p}{20} = \frac{1}{4} \rightarrow I_p = 5 \text{ A}$	72	<p>(ج)</p> $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \rightarrow \frac{300}{V_p} = \frac{3}{2}$ $\rightarrow V_p = 200 \text{ V}, \frac{P_{W_s}}{P_{W_p}} = \frac{1}{1} \text{ (لأنه محول مثالي)}$	71
<p>(أ)</p>	74	<p>(ج)</p> $\eta = \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100$ $0.9 = \frac{4 \times I_s}{7 \times 10} \rightarrow I_s = 15.75 \text{ A}$ $\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s} \rightarrow \frac{15.75}{10} = \frac{400}{N_s}$ $\rightarrow N_s = 254 \text{ لفه}$	73
<p>(ج)</p>	76	<p>(ب)</p>	75
		<p>1) $V_s = V_{\text{اللف}} + V_{\text{الاسلاك}} = (132 \times 10^3 + (2 \times 7500)) = 147 \times 10^3 \text{ V}$</p> <p>2) $V_p I_p = V_s I_s = 25 \times 10^3 \times I_p$ $= 147 \times 10^3 \times 2$ $I_p = 11.76 \text{ A}$</p>	77

78	(ب)	$emf_1 = emf_4 > emf_2 = emf_3$	79	(د)	جهد النقطة (C) أكبر من جهد النقطة (D)
80	(ب)	4,1	81	(ب)	
82	(د)	$0.25m^2$	83	(د)	$\frac{20}{33}$
84	(د)	(4)	85	(ج)	$1.08\mu V$
86	(ج)		87	(ج)	$1.08\mu V$
88	(ب)		89	(ب)	$\frac{1}{5}$
90	(ب)		91	(أ)	0.15 V
92	(أ)	يسار الصفحة	93	(ب)	$e.m.f_{(A)} > e.m.f_{(C)}$
94	(ج)		95	(أ)	54 KW
96	(د)	A	97	(ج)	
98	(ب)	314 V	99	(أ)	يدور الملف $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي على الفيض
100	(ج)	سرعة الدوران إلى الضعف	101	(ب)	$\frac{1}{2}$
102	(د)	تظل ثابتة	103	(ب)	القيمة الفعالة لشدة التيار
104	(ج)	80 %	105	(أ)	$\frac{1}{2} L$
106	(ب)	معامل الحث الذاتي لملف	107	(ب)	$\frac{1}{2}$
108	(ج)	يظل ثابت	109	(د)	90°
110		$2t, 4t$ (ب) -1 $\frac{3}{2}t, \frac{1}{2}t$ (أ) -2	111	(ب)	L
112	(ب)	$\frac{\pi}{2}$	113		$\frac{1}{1}$ (ج) -1 500 V (ج) -2
114	(د)	نزيد معدل التغير في الفيض المقاطع للجسم	115	(د)	التردد
116	(ب)	10 V	117		(1) تترتب الجزيئات في ساق الحديد وتتمنط وتصبح مغناطيسياً كهربياً له قطب شمالي وجنوبي (2) تتولد تيارات دوامية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة ساق الحديد وقد تؤدي إلى انصهارها إذا كان التردد عالي جداً
118		$\omega = 314Rad/s$ $emf_{eff} = 21.917V$	119		

الفصل الرابع

حيث يتقدم فرق الجهد على شدة التيار (أ)	2	$I_{eff} = 14 \times 0.707 \approx 10A$ (ب)	1
$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10\Omega$ $\tan\theta = \frac{X_L}{R} = \frac{8}{6} \rightarrow \theta = 53.1^\circ$ (1) (ب) (2) (ج)	4	$V_{MAX} = 424.27$ $P_W = \frac{V_{eff}^2}{R} = \frac{(424.27 \times 0.707)^2}{100}$ $\rightarrow P_W = 900W$ (ج)	3
$\tan 30 = \frac{X_C}{R} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\rightarrow X_C = \frac{\sqrt{3}}{3}R$ $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{3}R\right)^2}$ $\rightarrow Z = \frac{2\sqrt{3}}{3}R \rightarrow \frac{Z}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ (ج)	6	$Z = \sqrt{X_L^2 + R^2} = \sqrt{12^2 + 18^2} = 21.6\Omega$ (1) (ج) (2) (أ) $X_{L2} = 18 \times 2 = 36\Omega$ $Z = \sqrt{X_L^2 + R^2} = \sqrt{36^2 + 12^2} = 37.95\Omega$ X_L تزداد للضعف	5
$X_{C1} = R \rightarrow X_C = \frac{1}{2\pi FC}$ $X_{C2} = \frac{1}{2}X_{C1} = \frac{1}{2}R$ $\frac{V_C}{V_R} = \frac{IX_{C2}}{IR} = \frac{0.5R}{R} = \frac{1}{2}$ $\rightarrow V_R > V_C$ (أ)	8	$V = \sqrt{V_R^2 + V_C^2}$ $\rightarrow 5^2 = V_R^2 + 3^2 \rightarrow V_R = 4V$ (ب)	7
$X_L = 2\pi fL = 2\pi \times 50 \times 0.01 = 3.14\Omega$ $\tan\theta = \frac{X_L}{R} = \frac{3.14}{1} \rightarrow \theta = 72.34^\circ$ $\theta = 360ft \rightarrow t = \frac{72.34}{360 \times 50} = 4 \times 10^{-3} sec$ (أ)	10	$Z = R$ (أ)	9
$F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{1 \times 1 \times \sqrt{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}} = 2$ (ب) $F_2 = 2F$	12	$\frac{V_A}{V_L} = \frac{IR_A}{IX_L} = \frac{5}{12}$ (أ)	11
$\theta \propto I^2 \rightarrow \frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{I_1^2}{I_2^2} = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$ (ج)	14	(ج)	13
$V = I \cdot X_L = I \times 2\pi FL$ $= 0.4 \times 2\pi \times 50 \times \frac{1}{\pi} \approx 40V$ (ب)	16	$I = \frac{V}{R}$ $P_W = I^2 R$ $\downarrow I = \frac{V}{Z} = \frac{V}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$ $\therefore \downarrow P_W = \downarrow I^2 R$ (أ) أولاً ثانياً نقل الاضاءة	15

$\tan \theta = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{60 - 80}{20} = -1$ $\theta = -45^\circ$	18	$Q = C.V = 6 \times 10^{-6} \times 5$ $= 30 \times 10^{-6} C = 30 \mu C$	17
$I = \frac{V}{X_L + X_{C1}} \rightarrow (1)$ <p>عندما تقل سعة المكثف للربع تصبح $(X_{C2} = 4X_{C1})$</p> $2I = \frac{V}{X_{C2} - X_L} = \frac{V}{4X_{C1} - X_L} \rightarrow (2)$ <p>بقسمة (2) على (1)</p> $2 = \frac{X_L - X_{C1}}{4X_{C1} - X_L}$ $\rightarrow X_L - X_{C1} = 8X_{C1} - 2X_L$ $3X_L = 9X_{C1} \rightarrow \frac{X_L}{X_{C1}} = \frac{9}{3} = 3$	20		19
$V_1 = 0$ <p>رئيس</p> $V_t = V_R = 110V$ $\rightarrow R = \frac{V}{I} = \frac{110}{2} = 55\Omega$ $X_L = X_C = 5\Omega$ $\rightarrow V_2 = IX_C = 2 \times 5 = 10V$	22		21
$1) F_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 10KHz$ $2) F_2 = \frac{1}{2\pi\sqrt{2L \times 2C}}$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2} \times 10 = 5KHz$	24	$L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$ $L = \frac{1}{4\pi^2 \times (50)^2 \times 6 \times 10^{-6}}$ $L = 1.69H$	23
	26	$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{R^2 + (3R)^2}$ $= \sqrt{10}R$	25
	28	C ← حيث عند الترددات العالية تزداد X_L وتقل X_C	27
	30	<p>لأن عند زيادة قيمة المجزئ الموصل على التوازي مع السلك يمر به تيار أقل ، فتزداد شدة التيار المار في سلك الإبرسيوم</p> $W = I^2 R t$ <p>فتزداد الطاقة المتولدة فيه</p>	29
$C_t = \frac{4.5 \times 3}{4.5 + 3} = 1.8 \mu F$	32	$F = \frac{C}{V} = \frac{C.A.sec}{J} = \frac{C^2}{N.m}$	31
$I = \frac{V}{R}$ $\downarrow I = \frac{V}{\sqrt{X_L^2 + R^2}}$	34	<p>في الدائرة الأولى</p> <p>زيادة I لا تؤثر على R فتظل I ثابتة فتظل الاضاءة ثابتة</p> <p>في الدائرة الثانية</p> <p>عند وضع سلك جديد تزداد X_L فتزداد X_L ← تقل شدة التيار وبالتالي تقل الاضاءة</p>	33

$V_C = V_{\text{مك}} \quad (\text{ب})$ $V_{\text{مك}} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2} = V_C$ $V_C > V_L$ $\tan \theta = \frac{V_L - V_C}{V_{R_L}}$	36	$I = \frac{V}{R}$	35
(ب)	38	(د)	37
(ب)	40	(ب)	39
$V_C = \frac{Q}{C} = \frac{12 \times 10^{-6}}{3 \times 10^{-6}} = 4V$ $V_b = V$ $V_a = V - V_C - V_R + V_B$ $V_a = V - 4$ $-(4 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3}) + 15 = V + 3$ $V_{ab} = V_a - V_b = (V + 3) - V = 3V$	42	$I_{\text{MAX}} = \frac{NABW}{X_L}$ $I \propto N$	41
$\downarrow X_{C_2} = \frac{1}{2\pi FC} = \frac{1}{2} X_{C_1} = \frac{1}{2} R \quad (\text{ج})$ $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{R^2 + R^2} = \sqrt{2} R$ $Z_2 = \sqrt{R^2 + X_{C_2}^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{2} R\right)^2}$ $= \sqrt{R^2 + \frac{1}{4} R^2} = 1.11R$	44	(ج)	43
$X_L = X_C \rightarrow \frac{X_L}{X_C} = \frac{1}{1}$	46	$\text{حيث تكون الدائرة في حالة رنين}$	45
$X_L = X_C \rightarrow \frac{X_L}{X_C} = \frac{1}{1}$	48	(ب)	47
$2\pi fL$	50	(ج)	49

$I_{eff} = \frac{V_{eff}}{R} = \frac{10 \times 0.707}{5} = 1.4A = \sqrt{2}A$ (ج)	2	$P_W = I_{eff}^2 R = \left(\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)^2 \times 1.2 = 30W$ (ب)	1
$\theta \propto I^2$ (ج) $\frac{0.5}{d_2} = \frac{1^2}{2^2} \rightarrow d_2 = 2cm$	4	$\theta \propto I^2$ (د) $\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{I_1^2}{I_2^2} = \frac{1^2}{2^2} = \frac{1}{4}$	3
$X_{L_2} = 9X_{L_1} = 9 \times 3000 = 27 \times 10^3 \Omega$ (د)	6	(ب)	5
(ب)	8	$I = \frac{emf - \text{فالت}}{X_L} = \frac{emf}{2\pi f L}$ (نقل)	7
(ج)	10	(ب)	9
$I_{max} = \frac{V_{max}}{X_C} = \frac{NBA2\pi f}{\frac{1}{2\pi f C}}$ (ج) $I_{max} \propto f^2$ وبالتالي عند زيادة التردد للضعف يزداد I_{max} إلى 4 أمثاله	12	$L_t = 0.1H$ $X_{LT} = 2\pi f L_t = 2\pi \times 50 \times 0.1 = 31.4 \Omega$ (د)	11
(د)	14	$I_{\text{دول}} = \frac{V}{R} = \frac{660}{33} = 20 A$ (ب) $f_{\text{دول}} = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$ $= \frac{1}{2\pi \sqrt{16 \times 10^{-3} \times 10 \times 10^{-6}}}$ $= 397.89 Hz$ $\omega = 2\pi f = 2\pi \times 397.89 = 2500 rad/sec$	13
$60 \text{ نوال} = \frac{60 \times 90}{60 + 90} = 36 \mu F$ (ج) $36 \text{ نوال} = 180 = 36 + 180 = 216 \mu F$ $216 \text{ نوال} = \frac{216 \times 30}{216 + 30} = 26.34 \mu F$	16	(د)	15
$\frac{X_{C_1}}{X_{C_2}} = \frac{2\pi f_2 C_2}{2\pi f_1 C_1} \rightarrow \frac{2}{3} = \frac{4fC_2}{fC_1}$ (أ) $2C_1 = 12C_2 \rightarrow C_1 = 6C_2$ $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$	18	$X_L = 2\pi f L$ $F = 0$ (د)	17
(أ)	20	$Slope_A > Slope_B$ $Slope = \frac{\Delta X_C}{\Delta \frac{1}{\omega}} = \frac{1}{C}$ $\left(\frac{1}{C}\right)_A > \left(\frac{1}{C}\right)_B$ $C_A < C_B$ (ب)	19

$\tan 60 = \frac{X_C}{R} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ $\frac{R}{X_C} = \frac{1}{\sqrt{3}}$	22	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $= \sqrt{3^2 + (2 - 6)^2} = 5\Omega$	21
<p>قبل الغلق (ب)</p> $X_L = X_C \rightarrow Z = R \rightarrow I = \frac{V}{R}$ <p>بعد الغلق الملف والمكثف توازي مع سلك فاضى</p> $Z = R \rightarrow I = \frac{V}{R}$ <p>تظل ثابتة</p>	24	<p>(ج)</p> $I = \frac{V}{R}$	23
<p>(ب)</p> $X_L = 2\pi FL$ <p>(طردى)</p> $X_C = \frac{1}{2\pi FC}$ <p>(عكسى)</p> <p>قبل حالة الرنين تكون $X_C > X_L$</p>	26	<p>(أ)</p>	25
<p>(ب)</p> $X_L = 2\pi fL = 2\pi \times 50 \times 0.1 = 31.4\Omega$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{I\sqrt{R^2 + X_L^2}}{I\sqrt{R^2 + X_C^2}} = \frac{1}{2}$ <p>بتربيع الطرفين.</p> $\frac{(50)^2 + (31.4)^2}{(50)^2 + (X_C)^2} = \frac{1}{4}$ $(50)^2 + (X_C)^2 = 10000 + 3943.84$ $\therefore X_C = 106.98\Omega \rightarrow C = \frac{1}{2\pi f X_C}$ $C = \frac{1}{2\pi \times 50 \times 106.98}$ $\cong 3 \times 10^{-5} F = 30\mu F$	28	<p>(أ)</p>	27
<p>(ب)</p> <p>حيث يتأخر فرق الجهد الكلى عن التيار</p>	30	<p>(ج)</p> <p>معنى ذلك أن الدائرة أصبحت في حالة رنين</p> $C = \frac{1}{2\pi f X_L} = \frac{1}{2\pi \times \frac{1000}{44} \times 250}$ $= 2.8 \times 10^{-5} F = 28\mu F$	29
<p>(ج)</p>	32	<p>(ب)</p> <p>قبل:</p> $I_{eff} = \frac{V_{eff}}{R}$ <p>بعد:</p> $\downarrow I_{eff} = \frac{V_{eff}}{\uparrow \sqrt{R^2 + X_L^2}}$	31
<p>(أ)</p> $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{1 \times 1 \times \sqrt{\frac{1}{8} \times 2}} = 2$	34	<p>(ج)</p> $W = I^2 R t$ $W \propto I^2$	33
<p>(ج)</p> $X_L = X_C \rightarrow \frac{X_L}{X_C} = \frac{1}{1}$	36	<p>(ب)</p> $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	35

$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{1 \times 1 \times \sqrt{2 \times 2}} = \frac{1}{2}$ $f_2 = 0.5f$	38	(أ) عند الغلق تزداد المندفعة الكلية Z فتقل شدة التيار الكلي: فتقل قراءة الفولتمتر V	37
$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{1 \times 1 \times \sqrt{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}} \rightarrow 2$	40	(أ)	39
$X_L = X_C \quad (\text{رنين})$ $I = \frac{V}{R}$ <p>عند توصيل R على التوازي</p> $R_T = 0.5R$ $\rightarrow I = \frac{V}{0.5R}$ $= \frac{2V}{R} \quad \text{زاد للضعف}$	42	(ب)	41
$V_R = \sqrt{V_{\text{مصدر}}^2 - V_C^2} = 16V$ $R = \frac{V_R}{I} = \frac{16}{2} = 8\Omega$	44	(د)	43
(د)	46	$V_t = V_R = 220V$	45
$X_{LT} = X_{CT} \rightarrow Z = R$	48	(أ)	47
<p>(ج) في الحالة الأولى (حالة رنين):</p> $I = \frac{V}{R} = \frac{V}{100} \rightarrow (1), X_L = X_C$ <p>في الحالة الثانية:</p> $X_{L2} = 2X_L, \quad X_{C2} = \frac{1}{2}X_C$ $\therefore 0.45I = \frac{V}{\sqrt{R^2 + (X_{L2} - X_{C2})^2}}$ $= \frac{V}{\sqrt{(100)^2 + \left(2X_L - \frac{1}{2}X_L\right)^2}}$ $\therefore 0.45I = \frac{V}{\sqrt{(100)^2 + \frac{9}{4}X_L^2}} \rightarrow (2)$ <p>بقسمة (2) على (1):</p> $0.45 = \frac{100}{\sqrt{(100)^2 + \frac{9}{4}X_L^2}}$ $0.45 \sqrt{(100)^2 + \frac{9}{4}X_L^2} = 100$ $(100)^2 + \frac{9}{4}X_L^2 = \frac{(100)^2}{(0.45)^2}$ $\therefore X_L = 132.3\Omega = X_C$ <p>بترتيب الطرفين</p>			
(أ)			50

إجابة اختبار الكتاب المدرسي

الفصل الرابع

$C_t = 48 + 24 = 72 \mu F$ (أ)	2	$C_t = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{48 \times 24}{48 + 24} = 16 \mu F$ (ج)	1
$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$ $= \sqrt{12^2 + \left(2\pi \times 50 \times \frac{7}{400}\right)^2} = 13 \Omega$ (أ)	4	$C_t = 3 \times 14 = 42 \mu F$ $X_{C_t} = \frac{1}{2\pi f C_t} = \frac{1}{2\pi \times 50 \times 42 \times 10^{-6}} = 75.8 \Omega$ (ب)	3
$X_L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times \frac{7}{275} = 8 \Omega$ $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \Omega$ $I_t = \frac{V}{Z} = \frac{6}{10} = 0.6 A$ (أ)	6	$f = 0 \Rightarrow X_L = 0$ $I = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1 A$ (أ)	5
$\tan \theta = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{88 - 80}{6} = \frac{4}{3}$ $\therefore \theta = 53^\circ$ (ج)	8	$X_L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times 0.28 = 88 \Omega$ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{6^2 + (88 - 80)^2} = 10 \Omega$ $V_C = I_t \times X_C = \frac{20}{10} \times 80 = 160 V$ (ج)	7
$C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L} = \frac{1}{4\pi^2 (980 \times 10^3)^2 \times 10 \times 10^{-3}}$ $= 2.64 \times 10^{-12} = 2.6 pF$ (ب)	10	$I_{max} = I_{eff} \times \sqrt{2} = \frac{20}{10} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ $= 2.8 A$ (ب)	9
$C = \frac{1}{2\pi f X_L} = \frac{1}{2\pi \times \frac{1000}{44} \times 250} = 28 \mu F$ (أ)	12	$I = \frac{V}{Z} = \frac{V_{eff}}{R} = \frac{10^{-4}}{50} = 2 \mu A$ (د)	11
$X_C = \frac{1}{2\pi f C}$ $= \frac{1}{2\pi \times 50 \times 4 \times 10^{-6}} = 795.45 \Omega$ (ب)	14	$I = \frac{V}{R} = \frac{200}{100} = 2 A$ $V_L = V_C = 2 \times 250 = 500 V$ (د)	13
(ب)	16	$X_L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times \frac{1225}{484} = 795.45 \Omega$ (ج)	15
$Z_1 = R$: (حالة الرنين) $Z_2 = R$: (حالة الغائية) $\therefore Z_1 = Z_2 \Rightarrow I_1 = I_2$ الاضاءة تظل ثابتة (ج)	18	(ب)	17

الفصل الرابع

1	(أ)	عند إزالة القلب الحديدي يقل معامل الحث للملف تبعاً للعلاقة $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ وبالتالي المفاعلة الحثية تبعاً للعلاقة $X_L = 2\pi fL$ وبالتالي تكون $X_L \neq X_C$ فتزداد معاوقة الدائرة ويقل التيار.	2	(ج)	في حالة الرنين تتساوى كل من المفاعلة الحثية مع المفاعلة السعوية وتصبح المعاوقة الكلية تساوى المقارمة الأومية
3	(ب)	يتقدم فرق الجهد على التيار في ملف الحث بينما يتأخر فرق الجهد على التيار في المكثف وفي حالة الرنين يكون فرق الجهد على المكثف مساو لفرق الجهد على ملف الحث.	4	(أ)	في حالة الرنين $X_L = X_C$ وبالتالي $Z = R$
5	(أ)	$\frac{f_2}{f_1} = \sqrt{\frac{C_1 L_1}{C_2 L_2}} = \sqrt{\frac{C \times L}{3C \times 3L}} = \frac{1}{3}$ $\therefore f_2 = 200 \text{ Hz}$	6	(ب)	في حالة التيار المستمر: $I = \frac{V_B}{R_{\text{مف}}} \therefore R_{\text{مف}} = \frac{12}{1} = 12\Omega$ في حالة التيار المتردد: $I = \frac{V_B}{Z} \therefore Z = \frac{12}{0.6} = 20\Omega$ $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$ $\therefore X_L = 16\Omega$ $X_L = 2\pi fL$ $\therefore L = \frac{16}{2\pi \times 50} = 0.05H$
7	(ج)	حالة رنين $X_L = X_C = 16\Omega$ $C = \frac{1}{2\pi f X_L} = \frac{1}{2\pi \times 50 \times 16} = 199\mu F$	8	(د)	
9	(ب)	$X_L = 2\pi fL = 2\pi \times 50 \times 0.1 = 10\pi \Omega$	10	(د)	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $= \sqrt{8^2 + (10\pi - 24.5)^2}$ $= 11\Omega$ $I = \frac{V}{Z} = \frac{220}{11} = 20A$
11	(ب)	التيار والجهد لهما نفس الطور أي أن الدائرة في حالة رنين. $X_L = X_C = \frac{1}{2\pi fC}$ $= \frac{1}{2\pi \times 50 \times 100 \times 10^{-6}} = 31.8\Omega$	12	(أ)	$I = \frac{V}{Z} = \frac{V}{R} = \frac{100}{25} = 4A$
13	(أ)		14	(ج)	$X_L = 2\pi fL$ $f = \frac{X_L}{2\pi L} = \frac{440L}{2\pi L} = 70\text{Hz}$
15	(د)		16	(ب)	$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{1}{8} \times 2}} = 2$
17	(ج)	$\tan\theta = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{3R - 2R}{R} = 1$ $\theta = 45^\circ$	18	(ج)	$L_{\text{total}} = (10 40) + 12 = 20 \text{ mH}$ $X_L = 2\pi fL = 2\pi \times 50 \times 20 \times 10^{-3} = 6.28\Omega$

<p>(1) (ب)</p> <p>يزداد معامل الحث الذاتي تبعاً للعلاقة $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ وبالتالي تقل شدة التيار تبعاً للعلاقة</p> $I = \frac{V}{X_L} = \frac{V}{2\pi f L}$ <p>(2) (ج)</p> $I = \frac{emf}{X_L} = \frac{NBA2\pi f}{2\pi f L}$ <p>تبعاً للعلاقة</p> <p>(3) (د)</p> <p>يقل معامل الحث الذاتي إلى $\frac{3}{4}$ تبعاً للعلاقة $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$ وبالتالي تقل X_L إلى $\frac{3}{4}$ ما كانت عليه فتزداد شدة التيار إلى $\frac{4}{3}$ مما كانت عليه</p>	<p>20</p>	<p>(أ)</p> $I = \frac{V}{X_L} = \frac{628}{6.28} = 100A$	<p>19</p>
<p>(ب)</p> $V_R = IR \quad I = \frac{12}{100} = 0.12 A$	<p>22</p>	<p>× √ ×</p> <p>1- في حالة توصيل المكثفات على التوالي فإن السعة المكافئة تعطى من العلاقة $\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$ فتكون السعة المكافئة لهم صغيرة (أصغر من أصغر سعة)</p> <p>2- في حالة التوازي:</p> $C_{total} = 4.5 \mu F = N \times C = 3 \times C$ $\therefore C = 1.5 \mu F$ <p>في حالة التوازي:</p> $C_{total} = \frac{C}{N} = \frac{1.5}{3} = 0.5 \mu F$ <p>3- في حالة توصيل المكثفات على التوازي فإن السعة المكافئة تعطى من العلاقة $C_T = C_1 + C_2 + C_3$ فتكون السعة المكافئة لهم كبيرة (أكبر من أكبر سعة)</p>	<p>21</p>
<p>(ب)</p> $V_{total} = \sqrt{V_R^2 + V_L^2} = \sqrt{12^2 + 30.2^2} \approx 32.5 V$	<p>24</p>	<p>(ج)</p> $V_L = I X_L = I \times 2\pi \times f \times L$ $= 0.12 \times 2\pi \times 50 \times 0.8$ $= 30.159 \approx 30.2 V$	<p>23</p>
<p>(ب)</p> $X_C = \frac{1}{2\pi f C}$ $= \frac{1}{2\pi \times 50 \times 12 \times 10^{-6}}$ $= 265.26 \Omega$ $I = \frac{V}{Z} = \frac{V}{\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}}$ $= \frac{220}{\sqrt{8^2 + (31.41 - 265.26)^2}} = 0.94 A$	<p>26</p>	<p>(أ)</p> $2ft + 1 = 101 \quad \therefore f = 50 Hz$ $X_L = 2\pi f L = 2\pi \times 50 \times 0.1 = 31.41 \Omega$	<p>25</p>
<p>(أ)</p> $L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C} = \frac{1}{4\pi^2 \times (50)^2 \times \frac{700}{22} \times 10^{-6}} = 0.318 H$	<p>28</p>	<p>(أ)</p> $\tan \theta = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{31.41 - 265.26}{8}$ $\therefore \theta = -88^\circ$	<p>27</p>
<p>(د)</p>	<p>30</p>	<p>(أ)</p> $I_{total} = \frac{V_L}{X_L} = \frac{20}{2\pi \times 50 \times 0.318} = 0.2 A$ $emf_{eff} = I R = 0.2 \times 50 = 10 V$ $\therefore emf_{max} = \frac{10}{0.707} = 14.1 V$	<p>29</p>

31	(ج)	32	(ب)
33	(ج)	34	(ب)
35	(ب)	36	(ج)
37	(أ)	38	(ج)
39	(أ)		

$$I = \frac{V}{R_{total}} = \frac{200}{10 + 30} = 5A$$

$$P_W = I_{eff}^2 R_{total} = 5^2 \times (30 + 10) = 1000 \text{ watt}$$

$$V_{AC} = \sqrt{V_{R_1}^2 + V_L^2} = I \sqrt{R^2 + X_L^2} = 5 \times \sqrt{30^2 + 40^2} = 250 V$$

$$emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} \quad \therefore L = \frac{emf}{\frac{\Delta I}{\Delta t}} = \frac{43.8}{125} = 0.3504H$$

$$X_L = 2\pi fL = 2\pi \times 60 \times 0.3504 = 132 \Omega$$

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
@C355C

إجابة أسئلة امتحانات مصر على

الفصل الرابع

(د)	1	(د)	2	(أ)
(ج)	3	(ج)	4	(ج)
(د)	5	(د)	6	(د)
(أ)	7	(أ)	8	(أ)
(ب)	9	(ب)	10	(أ)
(ج)	11	(ج)	12	(ب)
(د)	13	(د)	14	(ب)
(أ)	15	(أ)	16	(أ)
(ج)	17	(ج)	18	(ب)
(د)	19	(د)	20	(ج)
(ب)	21	(ب)	22	(أ)
(د)	23	(د)	24	(ب)
(ج)	25	(ج)	26	(أ)
(ب)	27	(ب)	28	(د)
(أ)	29	(أ)	30	(أ)
(ب)	31	(ب)	32	(أ)
(ب)	33	(ب)	34	(ب)

$$X_L = \frac{V_{eff}}{I_{eff}} = \frac{200 \times 0.707}{2} = 70.7 \Omega \quad (ب)$$

لكي يزداد التيار للمصنف لابد أن نفلل X_L لنصنف وبالتالي
يوصل ملف حث على لتوازي ، معامل حثه مساوي للملف X

$$L = \frac{X_L}{2\pi f} = \frac{70.7}{2\pi \times 50} = 0.22 H$$

$$40 = NX_L \rightarrow (1) \quad (أ)$$

$$2.5 = \frac{X_L}{N} \rightarrow X_L = 2.5N \rightarrow (2)$$

بالمعويض من (2) في (1)

$$40 = 2.5N^2 \rightarrow N = 4$$

$$\therefore X_L = 2.5 \times 4 = 10 \Omega$$

$$\therefore L = \frac{X_L}{2\pi f} = \frac{10}{2\pi \times \frac{50}{\pi}} = 0.1 H$$

$$X_{Lt} = \frac{V}{I} = \frac{200}{5} = 40 \Omega$$

$$L_t = \frac{X_{Lt}}{2\pi f} = \frac{40}{2\pi \times \frac{100}{\pi}} = 0.2 H$$

$$\therefore \frac{0.3L}{0.3 + L} = 0.2 \rightarrow L = 0.6 H$$

$$X_{Lt} = \frac{V_{eff}}{I_{eff}} = \frac{31.4}{10} = 3.14 \Omega \quad (ج)$$

$$L_t = 100 // 100 = 50 mH$$

$$f = \frac{X_{Lt}}{2\pi L} = \frac{3.14}{2 \times 3.14 \times 50 \times 10^{-3}} = 10 Hz$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi f c} = \frac{1}{2\pi \times 1000 \times 10 \times 10^{-6}} = 15.9 \Omega \quad (د)$$

$$I_{max} = \frac{V_{max}}{X_c} = \frac{5}{15.9} = 0.3 A$$

$$\frac{X_{c1}}{X_{c2}} = \frac{f_2 c_2}{f_1 c_1} = \frac{2 \times c}{1 \times c} = \frac{2}{1} \rightarrow \frac{X_{c2}}{X_{c1}} = \frac{1}{2} \quad (د)$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi f c} = \frac{1}{2\pi \times \frac{200}{\pi} \times 10^{-6}} = 2500 \Omega \quad (ب)$$

$$(V_{eff})_{مصر} = 0.1 \times 2500 = 250 V$$

إجابة أسئلة امتحانات مصر على الفصل الرابع

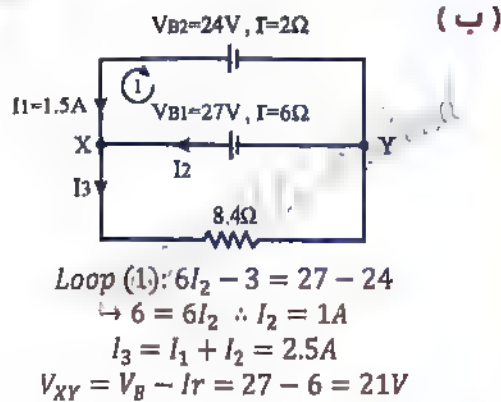
(أ)	36	(ب)	35
		$Z = \frac{V_{eff}}{I_{eff}} = \frac{25 \times 0.707}{10} = 17.675 \Omega$ $X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = \sqrt{17.675^2 - 12^2} = 12.98 \Omega$	
(ج)	38	(ج)	37
(ج)	40	(أ)	39
(ب)	42	(أ)	41
$X_C = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{2\pi \times 100 \times \frac{4}{\pi} \times 10^{-6}} = 1250 \Omega$ $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{50^2 + 1250^2} = 1251 \Omega$ $(V_{eff})_{مصدر} = 0.2 \times 1251 = 250.2 V$ $(V_{max})_{مصدر} = 250.2 \times \sqrt{2} = 353.84 V$			
(ج)	44	(ب)	43
		$X_L = 2\pi \times 50 \times \frac{7}{22} = 100 \Omega$ $X_C = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{2\pi \times 50 \times 5.3 \times 10^{-5}} = 60.1 \Omega$ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{30^2 + (100 - 60.1)^2} \approx 50 \Omega$	
(أ)	46	(د)	45
(د)	48	(أ)	47
(ج)	50	(د)	49
(ب)	52	(ب)	51
تزداد زاوية الطور نظرا لنقص المقاومة الأومية حيث $\tan \theta = \frac{X_L}{R}$	54	(ج)	53
يقل للنصف	56	(ب)	55
$\frac{3}{2}$	58	غلق K_3, K_2, K_1	57
$\frac{20}{7}$	60	$\sqrt{10}$	59
$\frac{1}{X_C} = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}}$	62	$\frac{1}{1}$	61
$X_L = 10 \Omega, R = 10\sqrt{3} \Omega$	64	حثة	63
$\frac{1}{4} C$	66	40°	65
القيمة الفعالة	68	$+90$	67
500Ω	70	الشحنة الكهربائية	69
مكثف عديم المقاومة الأومية	72	تظل ثابتة	71
$100V$	74	1	73

1 إجابة اختبار شامل

1	(أ)	2	$I = \frac{V}{R} = \frac{V}{0.5} = 2V$ (أ)
3	(أ)	4	(ج) لحظة الفلق يكون التيار المار بملف الحث مساوي صفر $\therefore I_t = \frac{V_B}{R_1 + R_2}$
5	(ج)	6	(د) $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{N} \rightarrow R_1 = R_2 \frac{1}{N}$ $\rightarrow R_{\text{ترابي}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ $= \frac{\frac{1}{N} R_2^2}{\frac{1}{N} R_2 + R_2}$ $\therefore \frac{\frac{1}{N} R_2}{\frac{1}{N} + 1} = \frac{\frac{1}{N} R_2}{\frac{N+1}{N}} = \frac{R_2}{N+1}$
7	(ب)	8	(ب) $ md = \frac{\tau}{B} = \frac{12}{0.3} = 40 Am^2$
9	(أ)	10	(د)
11	(ج)	12	(ب) عند التوصيل بمجزئ تيار تكون المقاومة المكافئة أقل من مقاومة الملف \therefore التيار الذي يمكن قياسه يزداد
13	(د)	14	(أ) لأن المذبذبة الرأسية للملك bc مساوية لطول الملك ab.
15	(ب)	16	(أ)

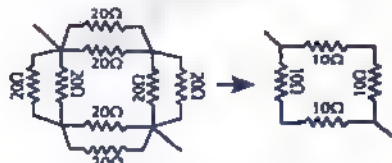
(أ)
 $emf_{\text{عمل}} = emf_{\text{max}} \sin \theta$
 $\rightarrow emf_{\text{max}} = 20\sqrt{2}$
 $\theta = 2\pi ft$
 $\rightarrow 2f = 100 \therefore f = 50 \text{ Hz}$
 $X_L = 2\pi fL = 3.14\Omega$
 $Z = \frac{emf_{\text{eff}}}{I} = \frac{20\sqrt{2} \times 0.707}{4} = 5\Omega$
 $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$
 $5 = \sqrt{R^2 + (3.14)^2}$
 $\therefore R = \sqrt{15.14} = 3.9\Omega$

(ج)
 $Slope = \frac{\Delta X_L}{\Delta f} = 2\pi L$
 $Slope = \tan(45^\circ)$
 $\rightarrow 2\pi L = 1$
 $\therefore L = \frac{1}{2\pi} = 0.159H$



$I_2 = 2I_1 \therefore R_2 = 2R_1$
 $\frac{P_{W1}}{P_{W2}} = \frac{I_1^2 R_1}{I_2^2 R_2} = \frac{1}{8}$ (ج)

<p>(ب)</p> <p>عند استبدال البطارية بمصدر متردد يصبح التيار المتردد متردد وبالتالي لن يستطیع الأميتر ذو الملف المتحرك قراءة التيار فتتعدم فيه القراءة ، $emf_{eff} = emf_{max} \times \sin \theta$ ، تكون القيمة $emf_{max} = V_B$ ، $0.707 \therefore$ ، تقل قراءة الأميتر الحراري</p>	<p>18</p>	<p>(د)</p> <p>$N = 100, F = \frac{1800}{60} = 30 \text{ Hz}$</p> <p>$\phi_m = BA \sin \theta = BA \sin 45$</p> <p>$\therefore BA = \frac{0.015}{\sin 45} = 0.021 \text{ Wb}$</p> <p>$emf_{max} = NBA2\pi f$</p> <p>$= 100 \times 0.021 \times 2\pi \times 30 = 400V$</p>	<p>17</p>
<p>(د)</p> <p>$Slope = \frac{\Delta R}{\Delta l} = \frac{\rho_e}{A}$</p> <p>$5 = \frac{\rho_e}{1 \times 10^{-6}} \rightarrow \rho_e = 5 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$</p>	<p>20</p>	<p>(ب)</p> <p>$B_1 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 4}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}} = 1 \times 10^{-5} T$</p> <p>$B_2 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2}{2\pi \times 4 \times 10^{-2}} = 1 \times 10^{-5} T$</p> <p>$B_t (\text{أسلاك عند مركز الحلقة}) = B_1 + B_2$</p> <p>$= 2 \times 10^{-5} T$</p> <p>التيار في أسلاك أكبر من محصلة كثافة الفيض عند مركز الحلقة</p> <p>$B_t = B_{\text{أسلاك}} + B_{\text{حلقه}}$</p> <p>$\therefore B_{\text{حلقه}} = B_t - B_{\text{أسلاك}}$</p> <p>$= 1 \times 10^{-5} T$</p> <p>اتجاه التيار المار في الحلقة عكس عقارب الساعة تبعاً لقاعدة أمبير لليد اليمنى</p> <p>$B_{\text{حلقه}} = B_t + B_{\text{أسلاك}} = 3 \times 10^{-5} T$</p> <p>$\rightarrow B_{\text{حلقه}} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times I}{2\pi \times 10^{-2}}$</p> <p>$I = 1.5 A$</p>	<p>19</p>
<p>(د)</p> <p>شرط توليد emf بالحث المتبادل أن يكون لمصدر متردد</p>	<p>22</p>	<p>(ج)</p> <p>$r_2 = 0.95r_1 \therefore A_2 = 0.9025A_1$</p> <p>$l_2 = \frac{1}{0.9025} l_1$</p> <p>$\rightarrow R_2 = 1.2277R_1$</p> <p>مقدار الزيادة $= \frac{1.2277 - 1}{1} \times 100\%$</p> <p>$= 0.2277 = 22.77\%$</p>	<p>21</p>
<p>(ب)</p>	<p>24</p>	<p>(ج)</p>	<p>23</p>
<p>(د)</p> <p>$\frac{L_1}{L_2} = \frac{\mu N^2 A_1 l_2}{\mu N^2 A_2 l_1} = \frac{4}{1}$</p>	<p>26</p>	<p>(ب)</p>	<p>25</p>
<p>(ب)</p> <p>$\frac{I_{\text{جول}}}{I_{\text{كل}}} = \frac{R_{\text{أوميتر}}}{R_{\text{أوميتر}} + R_x}$</p> <p>$\frac{1}{2} = \frac{R_{\text{أوميتر}}}{R_{\text{أوميتر}} + 200}$</p> <p>$\rightarrow 2R_{\text{أوميتر}} = R_{\text{أوميتر}} + 200$</p> <p>$\therefore R_{\text{أوميتر}} = 200 \Omega$</p> <p>$\frac{1}{3} = \frac{200}{200 + R_x} \rightarrow R_x = 400 \Omega$</p>	<p>28</p>	<p>(i)</p> <p>$emf = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t}$</p> <p>$= 500 \times 0.01 = 5V$</p>	<p>27</p>

<p>(ج) $I_{\text{مصدر}} = I_{\text{مصدر}}$ $\rightarrow R_{\text{مصدر}} = R_{\text{مصدر}}$ $\therefore R_{\text{مصدر}} = R \parallel R + R \parallel R = \frac{1}{2}R + \frac{1}{2}R$ $= R = R_{\text{مصدر}}$</p>	30	(ج)	29												
(ب)	32	<p>(ج) $P_W = I^2 R$ $\therefore I_1 = I_2$ إذا القدرة تزداد بزيادة المقاومة ، إذا أكبر R بزيادة الطول ونقص السمك.</p>	31												
(ب)	34	(ب)	33												
<p>(ج) $emf = -N \frac{BA(\sin 30^\circ - \sin 0^\circ)}{\frac{1}{12}T}$ $= 12NBAf \times \frac{1}{2} = 6NBAf$</p>	36	<p>(ب) $\frac{N_P}{N_S} = \frac{1}{3} = \frac{V_P}{V_S} = \frac{V_P}{60}$ $V_P = 60 \times \frac{1}{3} = 20V$</p>	35												
(ج)	38	(أ)	37												
<p>قبل الغلق: $I_{\text{مصدر}} = \frac{V_B}{R_{\text{مصدر}}}$ بعد الغلق: $I_{\text{مصدر}} = \frac{V_B}{R_{\text{مصدر}}}$ لأنها توازي مع البطارية</p>	40	(أ)	39												
<p>(أ) $P_{W-R} = \frac{V^2}{R} = \frac{V_B^2}{R}$ $P_{W-4R} = \frac{V^2}{4R} = \frac{V_B^2}{4R}$ $\frac{P_{W-R}}{P_{W-4R}} = \frac{V_B^2 \times 4R}{R \times V_B^2} = \frac{4}{1}$</p>	42	(ب)	41												
<p>(أ) $Slope = \frac{\Delta R}{\Delta l} = \frac{1}{\sigma A} \rightarrow Slope \propto \frac{1}{\sigma}$ $Slope_C > Slope_B > Slope_A$ $\therefore \sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$</p>	44	<p>(ب)  $20 \parallel 20 = 10\Omega$</p>	43												
<table border="1"> <tr> <td>غير مهمل</td> <td>مهمل</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$I_A = \frac{V_B}{2R + r}$</td> <td>$I_A = \frac{V_B}{2R}$</td> <td>قبل الغلق</td> </tr> <tr> <td>$I_t = \frac{V_B}{\frac{2}{3}R + r} = \frac{3V_B}{2R + 3r}$</td> <td>$I_A = \frac{V_B}{2R}$</td> <td>بعد الغلق</td> </tr> <tr> <td>$I_A = \frac{V_B}{2R + 3r}$</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	غير مهمل	مهمل		$I_A = \frac{V_B}{2R + r}$	$I_A = \frac{V_B}{2R}$	قبل الغلق	$I_t = \frac{V_B}{\frac{2}{3}R + r} = \frac{3V_B}{2R + 3r}$	$I_A = \frac{V_B}{2R}$	بعد الغلق	$I_A = \frac{V_B}{2R + 3r}$				(ج)	45
غير مهمل	مهمل														
$I_A = \frac{V_B}{2R + r}$	$I_A = \frac{V_B}{2R}$	قبل الغلق													
$I_t = \frac{V_B}{\frac{2}{3}R + r} = \frac{3V_B}{2R + 3r}$	$I_A = \frac{V_B}{2R}$	بعد الغلق													
$I_A = \frac{V_B}{2R + 3r}$															

$I_g = \text{عدد الأقسام} \times \text{الحساسية}$ $I_g = 500 \times 10^{-3} \times 10 = 5mA$	47	(ج)	46
$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ $= \frac{1}{2\pi\sqrt{50 \times 10^{-3} \times 0.1 \times 10^{-6}}}$ $= 2250Hz = 2.25KHz$	49	$\frac{I_{جزئ}}{I_{كل}} = \frac{R_{أومتر}}{R_{أومتر} + R_1}$ $\frac{1}{2} = \frac{R_{أومتر}}{R_{أومتر} + R_1}$ $\rightarrow 2R_{أومتر} = R_{أومتر} + R_1 \therefore R_1 = R_{أومتر}$ $\frac{I_{جزئ}}{I_{كل}} = \frac{R_{أومتر}}{R_{أومتر} + R_2} = \frac{1}{4}$ $4R_{أومتر} = R_2 + R_{أومتر}$ $\therefore R_2 = 3R_{أومتر} = 3R_1$	48
$V_{out} = V_{المصابيح} = V_{المصابيح} = 10.8V$ $R_{مصابيح} = \frac{V_{مصابيح}^2}{P_{W \text{ مصابيح}}} = \frac{(10.8)^2}{12} = 9.72\Omega$ $R_{out} = \frac{9.72}{2} = 4.86\Omega \rightarrow I_t = \frac{V_{out}}{R_{out}} = \frac{10.8}{4.86} = \frac{20}{9} A$ $\therefore I_t = \frac{V_B}{R_{out} + r} \rightarrow \frac{20}{9} = \frac{12}{4.86 + r} \rightarrow 108 = 97.2 + 20r \therefore r = 0.54\Omega$		(ب)	50

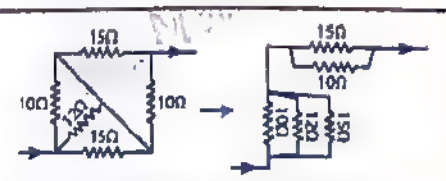
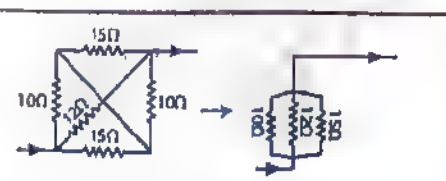
كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام
[@C355C](https://t.me/C355C)

$l_2 = 3l_1 \quad A_2 = \frac{1}{3} A_1$ $\therefore R_2 = \frac{\rho_c l}{A} \rightarrow R_2 = \frac{3}{1} R_1 = 9R_1$	2	$\text{slope} = \frac{\Delta W}{\Delta V} = \tan 45^\circ \Rightarrow I \cdot t$ $\therefore I \cdot t = 1 \quad \therefore I = 1 \text{ A}$	1
$H = \frac{wb}{A} = \Omega \cdot S = \frac{J}{A^2}$	4	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} \rightarrow \frac{30}{90} = \frac{100}{N_s}$ $\therefore N_s = 300 \text{ لفة}$ <p style="text-align: right;">B, D من</p>	3
$\text{emf} = Blv = 1.2 \times 2.5 \times 1.14 \sin 37^\circ = 2.06 \text{ V}$	6	$V_t = \sqrt{V_R^2 + (V_t - V_C)^2}$ $12 = \sqrt{V_R^2 + (16 - 10)^2}$ $V_R = 6\sqrt{3} \rightarrow I = \frac{V_R}{R} = \sqrt{3} \text{ A}$	5
$\frac{I_{\text{جزء}}}{I_{\text{كل}} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + R_X} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + 750}$ $\therefore R_\Omega = 2250 \Omega$ $\frac{1}{4} = \frac{2250}{2250 + R_X} \therefore R_X = 6750 \Omega$	8	$\frac{3}{4} I_{\max} = 300 \mu\text{A}$ $\therefore I_{\max} = 400 \mu\text{A}$ $V_B = R_\Omega I_{\max} = 2250 \times 400 \times 10^{-6} = 0.9 \text{ V}$	7
$N = \frac{\theta}{360} = \frac{30}{360} = \frac{1}{12}$ $B = \frac{\mu N I}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{1}{12} \times 6}{2\pi \times 10^{-2}} = 1 \times 10^{-5} \text{ T}$	10	$B_2 = \text{zero}$ <p>نقطة التعادل تقع خارج السلكين فإن التياران في اتجاهين متضادين</p> $\frac{B_t = 0 \quad \therefore B_2 = B_1}{\mu \times 20} = \frac{\mu \times I_2}{2\pi \times 40 \times 10^{-2}} = \frac{\mu \times I_2}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}}$ $I_2 = 4 \text{ A}$	9
$B_2 = \text{zero}$ <p>نقطة التعادل تقع خارج السلكين فإن التياران في اتجاهين متضادين</p> $\frac{B_t = 0 \quad \therefore B_2 = B_1}{\mu \times 20} = \frac{\mu \times I_2}{2\pi \times 40 \times 10^{-2}} = \frac{\mu \times I_2}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}}$ $I_2 = 4 \text{ A}$	12	<p>عند زيادة عدد اللفات إلى 4 أمثالها يقل نصف قطر اللفة للربع فتقل مساحة مقطعه إلى $\frac{1}{16}$ مما كانت عليه ($A = \pi r^2$)</p> $\tau = B I A N \rightarrow 1 \times 1 \times \frac{1}{16} \times 4 \rightarrow \frac{1}{4}$	11
$6 I_1 = 3 \quad \therefore I_1 = \frac{1}{2} \text{ A}$	14	<p>في حالة فتح المفتاح</p> $I = \frac{V_B}{3R} \quad P_{W_y} = P_{W_k} = I^2 R$ $P_{W_{y1}} = P_{W_{k1}} = \left(\frac{V_B}{3R}\right)^2 \times R = \frac{V_B^2}{9R}$ <p>في حالة غلق المفتاح</p> $R_t = \frac{5}{3} R \quad \therefore I = \frac{3V_B}{5R}$ $P_{W_{y2}} = \left(\frac{3V_B}{5R}\right)^2 \times R = \frac{9V_B^2}{25R}$ $\therefore P_{W_{y1}} < P_{W_{y2}}$ <p>تزداد إضاءة</p> $I_{k2} = \frac{V_B}{5R}$ $\therefore P_{W_{k2}} = \left(\frac{V_B}{5R}\right)^2 \times R = \frac{V_B^2}{25R} \rightarrow \therefore P_{W_{k1}} > P_{W_{k2}}$ <p>تقل إضاءة</p>	13

2 إجابة اختبار شامل

15	(ب)	$3 I_2 = 5 - 4 = 1 \therefore I_2 = \frac{1}{3} A$	16	(ب)	
17	(ج)		18	(ج)	
19	(أ)	$T = 0.04 \text{ sec}$ $f = \frac{1}{0.04} = 25 \text{ Hz}$ $emf_{max} = 66 = NAB2\pi f$ $B = \frac{66}{500 \times 100 \times 10^{-4} \times 25 \times 2\pi} = 0.084 \text{ T}$	20	(د)	$\frac{emf}{emf_{max}} = \sin(\omega t)$ $emf = 66 \times \sin(360 \times 25 \times 0.025)$ 46.67 V
21	(ج)	$emf = emf_{max} \sin(\theta)$ $emf = 66 \sin 60 = 57.15 \text{ V}$	22	(ج)	
23	(ج)		24	(ج)	
25	(ب)	$Z_{1-\text{قبل}} = R$ $Z_{2-\text{بعد}} = \sqrt{R^2 + X_C^2}$ $Z_2 > Z_1$ $\therefore I_{2-\text{بعد}} < I_{1-\text{قبل}}$ <p>لعل نقل</p>	26	(ج)	
27	(ج)	$V_1 = V_2 = \frac{Q_1}{C_1} = \frac{Q_2}{C_2} = \frac{Q_{\text{مجموع}}}{C_{\text{مجموع}}} = \frac{90 \mu}{9 \mu} = 10 \text{ V}$ $\therefore V_3 = 45 - 10 = 35 \text{ V}$ $\therefore C_3 = \frac{Q_3}{V_3} = \frac{90}{35} = \frac{18}{7} \mu F$	28	(ب)	
29	(ج)	<p>عند الرنين:</p> $X_L = X_C, f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ <p>عند نقصان التردد تقل المفاعلة الحثية وتزداد المفاعلة السعوية</p>	30	(أ)	$I = \frac{18}{18} = 1 \text{ A}$ $V_H = V_a - 6 \times 1 = 18 - 6 = 12 \text{ V}$
31	(د)		32	(أ)	
33	(أ)	$I_t = 20 + 12 + 18 - 9 - 6 = 35 \text{ A}$ $B = \frac{\mu I}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 35}{2\pi \times 10 \times 10^{-2}} = 7 \times 10^{-5} \text{ T}$	34	(د)	$B_A = B_1 + B_2 = \frac{\mu I}{2\pi d} + \frac{\mu 3I}{2\pi 3d} = \frac{\mu I}{\pi d}$
35	(ج)	$B_{\text{داخلي}} = B_{\text{خارجي}}$ $\frac{\mu I_{\text{داخلي}}}{2b} = \frac{\mu I_{\text{خارجي}}}{4b}$ $\therefore I_{\text{داخلي}} = 2I_{\text{خارجي}}$ $\therefore R_{\text{داخلي}} = 2R_{\text{خارجي}} = 2 \times 3R = 6R$	36	(ب)	$B_t = B + 2B = 3B$

37	(أ)		38	(ج)	$\frac{\theta_1}{I_1} = \frac{\theta_2}{I_2} \Rightarrow \frac{90}{I_{max}} = \frac{30}{10mA} \Rightarrow I_{max} = 30mA$
39	(أ)	$emf = N \frac{B \Delta A}{\Delta t}$ $1 = N \frac{B \Delta A}{\Delta t} \Rightarrow N = \frac{\Delta t}{B \Delta A}$	40	(أ)	باستخدام قاعدة فليمنج لليد اليمنى
41	(ب)	$emf_{سك} = 2 \times 2 = IR = 4V$ $emf = Blv$ $\therefore v = \frac{emf}{Bl} = \frac{4}{3 \times 1} = \frac{4}{3} m/sec$	42	(ج)	الدائرة في حالة رنين $V_t = V_R = 220V$
43	(ج)	حيث أن في حالة الرنين تكون المعاوقة الكلية في الدائرة هي المصومة الأومية	44	(ج)	لتساوي الجهد على طرفي المصباح عند غلق المفتاح فبخال مطابق على حالته الأول
45	(ب)	عند فتح المفتاح: المولتيمتر متصل على التوالي مع بطارية $V = V_B = 16V$ عند غلق المفتاح: $V = IR = 15$ $\therefore 30I = 15 \Rightarrow I = 0.5A$ $V = V_B - Ir$ $15 = 16 - 0.5r$ $r = 2\Omega$	46	(ب)	$B_{سك} = B_{مل}$ وكلاهما في اتجاهين متضادين فمحصلتهما يساوي صفر
47	(ب)	$B_{tA} = B_1 + B_2 + B$ متطابق $B_{tB} = B_1 - B_2 + B$ متطابق $B_{tC} = B_2 - B_1 - B$ متطابق $\therefore B_{tA}$ أكبر	48	(د)	$emf = emf_{max} \sin(\theta)$ $emf = \frac{1}{3} emf_{max}$ $\therefore \sin\theta = \frac{1}{3} \Rightarrow \theta = 19.5^\circ$ الزاوية بين العمود على الملف والمجال هي 19.5 هذا يكون الملف مائل على المجال بزاوية 70.5
49	(ج)	$R_X = \frac{2.5}{1} \Rightarrow R_X = 2.5 R_\Omega$ $\frac{I_{جرب}}{I_{كل}} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + R_X} = \frac{R_\Omega}{R_\Omega + 2.5 R_\Omega} = \frac{1}{3.5}$ $= \frac{2}{7}$	50	(د)	$P_{W_{سك}} = VI = 600 \times 660 = 396000$ $\text{كفاءة النفس} = \frac{P_{W_{سك}}}{P_{W_{مصدر}}} = \frac{396000}{1800 \times 10^3}$ $= 22\%$

للحصول على كل كتب

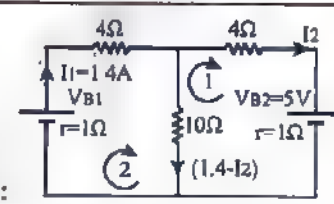
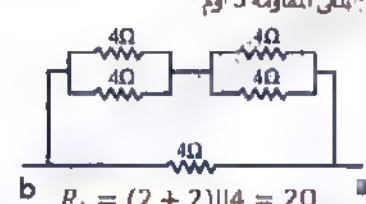
المراجعة النهائية والمذكرات

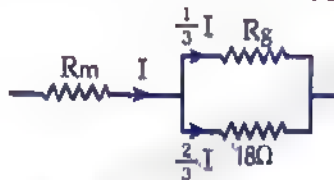
اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

Watermarkly

3 إجابة اختبار شامل

1	(ب)	عند غلق المفتاح K يمر التيار في كل من: - الملف اللولبي فتتولد به قوة دافعة كهربية مستحثة عكسية بالحث الذاتي تؤخر مرور التيار في هذا الفرع وتؤخر وصول التيار إلى قيمته الثابتة فيتأخر وصول إضاءة المصباح X إلى أقصى إضاءة. - الملف اللولبي ذو قلب الحديد فتتولد به قوة دافعة كهربية مستحثة عكسية بالحث الذاتي قيمتها أكبر من المتولدة في الفرع عن الفرع الذي يحتوي على المصباح X وكذلك يتأخر وصول التيار إلى قيمته الثابتة فيتأخر وصول إضاءة المصباح Y إلى أقصى إضاءة عن المصباح X. - المصباح Z (السلك المستقيم) يصل إلى أقصى إضاءة أسرع من المصباحين X, Y وذلك لعدم تولد قوة دافعة كهربية مستحثة بين طرفيه فتتعدم إعاقة التيار في السلك.
3	(د)	4 (ج)
5	(أ)	6 (ج) $\phi_m = B_2 A_2 - B_1 A_1$ $= (0.2 \times 0.1 \times 0.1)$ $- (0.1 \times 0.1 \times 0.05)$ $= 1.5 \times 10^{-3} \text{wb}$ $R_t = \frac{4R}{5} \rightarrow I = \frac{12 \times 5}{4R} = \frac{15}{R}$ $V_1 = \frac{12}{R} \times R = 12V$ $V_2 = \frac{3}{R} \times R = 3V \therefore \frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{3} = 4$
7	(ج)	8 (هـ) $emf = -N \frac{\Delta BA}{\Delta t}$ $= -1 \times \frac{(0.2 - 0.5) \times (0.5 \times 0.2 \times 0.2)}{0.05}$ $= 0.12V$  loop1: $-5 = -10(1.4 - I_2) + 5I_2$ $\rightarrow 9 = 15I_2 \therefore I_2 = 0.6A$ $\therefore I_3 = 1.4 - 0.6 = 0.8A$ loop2: $V_{B1} = (1.4 \times 5) + (0.8 \times 10) = 15V$
9	(د)	10 (أ) عند غلق التيار يتولد تيار مستحث طردي يزيد من إضاءة المصباح لحظياً ثم يقل بسبب توفير مسار مغلق يمر به تيار مستحث طردي في المصباح (لحظياً)
11	(ج)	12 (أ)
13	(ج)	14 (أ) $\because X_L = 2\pi fL$ $\frac{X_{L1}}{X_{L2}} = \frac{2\pi f_1 L}{2\pi f_2 L} = \frac{f_1}{f_2}$ $\frac{15}{25} = \frac{f_1}{f_1 + 20}$ $\therefore f_1 = 30Hz$ $f_2 = f_1 + 20 = 30 + 20 = 50Hz$
15	(ب)	16 (ب) $P_{W1} = I^2 R = 20W$ $P_{W2} = I^2 \times 3R$ $\therefore P_{W2} = 3 \times 20 = 60W$  $R_t = (2 + 2) 4 = 2\Omega$

17	(ج)	$d_2 = 1.6 d_1 \rightarrow B_2 = \frac{1}{1.6} B_1$ $\therefore B_2 = 0.625 B_1$ $\therefore \Delta B_{\text{النقص}} = B_1 - B_2$ $= B_1 - 0.625 B_1$ $= 0.375 B_1 = 37.5\%$	(ج)	18	<p>* حيث يوصل مجزئ التيار على التوازي مع مقاومة الجلفانومتر فيكون الجهد متساوي *</p>
19	(ج)	$emf = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$ $= -400 \times 1000 \times 10^{-4}$ $\times \frac{(0 - 0.2)}{0.2} = 40V$ $I = \frac{emf}{R} = \frac{40}{20} = 2A$	(ج)	20	$X_{C2} = 0.5 X_{C1} = 0.5R$ $Z = \sqrt{(0.5R)^2 + R^2} = 1.1R$
21	(ب)		(ب)	22	$P_w = I_{eff}^2 \times R$ $= \left(5\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 \times 1.2$ $25 \times 1.2 = 30W$
23	(أ)		(أ)	24	
25	(أ)	$I_{\text{مت}} = \frac{V}{R_{\text{مت}}} = \frac{5}{5} = 1A$	(ب)	26	$I_t = \frac{V_B}{R_t} = \frac{5}{1} = 5A$ $Q = I.t = 5 \times 1 = 5C$
27	(د)	<p>حيث أن السلك يكون على التوازي مع المقاومة وبالتالي يمر كل لتيار في السلك ويفرأ الاميتر صفراً.</p>	(ب)	28	$\text{slope} = \frac{\tan \theta_A}{\tan \theta_B} = \frac{\tan 43}{\tan 30} = 1.615$
29	(ج)	 $\therefore \frac{I_g}{18\Omega} = \frac{1}{2}$ $\therefore R_g = 2 \times 18 = 36\Omega$ $\therefore R_m = \frac{V - V_g}{I_g} = \frac{6V_g - V_g}{I_g}$ $= \frac{5V_g}{I_g} = 5R_g = 5 \times 36 = 180\Omega$	(ب)	30	$emf = - \frac{N \Delta \phi_m}{\Delta t}$ $= -1000 \times \frac{0 - 5 \times 10^{-3}}{0.1} = 50V$
31	(ج)		(أ)	32	
33	(ج)	$X_C = X_L \rightarrow \omega L = \frac{1}{\omega C}$ $\rightarrow \omega \times \frac{1}{\omega} = \frac{1}{\omega C} \rightarrow C = \frac{1}{\omega}$	(د)	34	$\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s} \rightarrow \frac{N_p}{N_s} = \frac{133}{80}$

(ج)	35	(د)	36	(عند تطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة X يكون التيار المار في المقاومة يساوي 9A) $I_{x \rightarrow y} = (3 + 2 + 4 + 3) - 3 = 9A$ $R = \frac{V}{I} = \frac{18}{9} = 2\Omega$
(ب)	37	(ب)	38	
(أ)	39	(د)	40	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{2d}{d}$ $\therefore I_1 = 2I_2$ واتجاهه للخارج
(أ)	41	(أ)	42	$B = \frac{\mu NI}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \left(\frac{30}{360}\right) \times 2}{2 \times 10 \times 10^{-2}}$ $= 1.047 \times 10^{-6} T$
(أ)	43	(أ)	44	
(أ)	45	(ج)	46	عند الرنين: $Z = R = 8\Omega$ $X_L = X_C \rightarrow \omega L = \frac{1}{\omega C} \rightarrow L = \frac{1}{\omega^2 C}$ $= \frac{1}{4\pi^2 f^2 C} = \frac{1}{4\pi^2 \times 350^2 \times 10 \times 10^{-6}}$ $= 0.02H$
(ج)	47	(ب)	48	$45 = 360ft \rightarrow t = \frac{45}{360 \times 50}$ $= 2.5 \times 10^{-3} s$
(ب)	49	(ب)	50	$\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{t_1}{t_2} \rightarrow \frac{30}{90} = \frac{t_1}{t_2}$ $\rightarrow t_2 = 3t_1$

للحصول على كل كتب

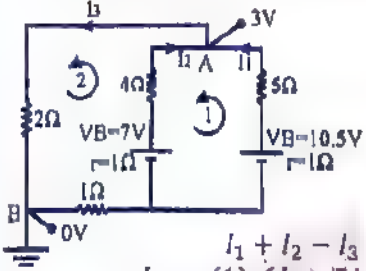
المراجعة النهائية والمذكرات

اضغط هنا

أو ابحث في تليجرام @C355C

4 إجابة اختبار شامل

(ب)	1	$I = I_{max} \sin(2\pi ft)$ $T = 0.2$ $F = \frac{1}{T} \rightarrow F = \frac{1}{0.2} = 5Hz$ $\therefore I = 2\sin(10\pi t)$	2	(د) لا تتغير
(ج)	3		4	$emf = emf_{max} \sin(360ft)$ <p>من الرسم</p> $T = 8sec$ $F = \frac{1}{8} = 0.125Hz$ $1.1 = emf_{max} \sin(360 \times 0.125 \times 1)$ $\therefore emf_{max} = 1.55V$ $emf_{max} = NBA\omega$ $1.55 = 2 \times B \times 0.2 \times 2\pi \times 0.125$ $\therefore B = 5T$
(ب)	5		6	$emf = N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \cdot R$ $\therefore N \cdot \phi_m = Q \cdot R$ $\therefore Q = \frac{N \cdot \phi_m}{R}$
(ج)	7		8	
(أ)	9	$P_w = \frac{V_B^2}{3R}$ <p>والمفتاح مفتوح</p> $P_w = \frac{V_B^2}{R}$ <p>عند غلق المفتاح</p>	10	$I_{R2} = 0.8 + 1.2 = 2A$ $\therefore I_t = 3 + 2 = 5A$ $\therefore R_{a,b} = \frac{V_{a,b}}{I_t} = \frac{60}{5} = 12\Omega$
(أ)	11		12	$emf = BLV \rightarrow \frac{emf}{v} = BL \quad (\div I)$ $\therefore \frac{R}{v} = \frac{BL}{I}$
(د)	13	$\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B - I_{نحلي} R}{L}$ $40 = \frac{120 - I_{نحلي} \times \frac{120}{I_t}}{0.6}$ $24 = 120 - 120 \times \left(\frac{I_{نحلي}}{I_t}\right)$ $\therefore \frac{I_{نحلي}}{I_t} = 0.8 = 80\%$	14	$Solpe = \frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{0 - 2}{3 - 2}$ $= -2A/sec$ $Emf = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $= -80 \times 10^{-3} \times (-2)$ $= 0.16V$
(ج)	15	$A = 100 \times 1 \times 10^{-4} m^2$ $L = 1 \times 10^{-2} m$ $R = \rho e \frac{L}{A}$ $= 3 \times 10^{-7} \times \frac{1 \times 10^{-2}}{100 \times 10^{-4}}$ $= 3 \times 10^{-7} \Omega$	16	$(ب)$ $\text{الكفاءة} = \left(\frac{V_{s/s}}{V_{p/p}}\right) \times 100$ $0.96 = \frac{110 \times 12}{220 \times I_p}$ $\therefore I_p = 6.25V$

$B_{\text{داخلي}} = \frac{\mu N I}{2r} = B$ $B_{\text{خارجي}} = \frac{\mu N I}{L} = \frac{\mu N I}{r}$ $\therefore B_{\text{خارجي}} = 2B$	18	(ج)	$B = \frac{\mu N I}{L}$	17
$\frac{B_x}{B_y} = \frac{\frac{\mu N_1 I_1}{L_1}}{\frac{\mu N_2 I_2}{L_2}} = \frac{\mu N_1 I_1 \times L_2}{\mu N_2 I_2 \times L_1}$ $= \frac{1 \times 2}{2 \times 1} = 1$	20	(ب)	$B_1 = B_2$ $\frac{\mu I_1}{2\pi r} = \frac{\mu I_2}{2r}$ $\frac{I_1}{I_2} = \pi \text{ أعلى}$	19
	22	(د)		21
	24	(ب)		23
$I_2 = 0$ $\therefore I_1 = I_3 = \frac{V_{B1}}{R_1 + R_3} = \frac{15}{7 + 5} = 1.25A$	26	(د)		25
$Z = R \text{ (أقل ما يمكن)}$ $I = \frac{V}{R} = \frac{120}{20} = 6$ $X_C = \frac{1}{2\pi f C} = 10.6\Omega$ $Z^2 = R^2 + X_C^2$ $Z = 22.6\Omega$ $I = \frac{V}{Z} = \frac{120}{22.6} = 5.3A$	28	(ج)		27
	30	(ب)	$X'_L = \frac{X_{L1} X_{L2}}{X_{L1} + X_{L2}} = \frac{R}{2}$ $X'_C = \frac{X_{C1} X_{C2}}{X_{C1} + X_{C2}} = \frac{R}{2}$ $\therefore X'_L = X'_C$ <p>∴ الدائرة في حالة رنين؛ وبالتالي الدائرة لها خواص أومية</p>	29
$A_2 = 0.8A_1, L_2 = \frac{1}{0.8L_1}$ $R_2 \rightarrow \frac{1 \times \frac{1}{0.8}}{0.8} \rightarrow 1.56R_1$ $\therefore \Delta R = (1.56R_1) - R_1$ $= 0.56R_1 = 56\%$	32	(د)	 $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ $\text{Loop (1): } 6I_1 - 5I_2 + 0 = 3.5$ $\text{Loop (2): } 0 + 5I_2 + 3I_3 = 7$ $I_1 = 1A, I_2 = 0.5A, I_3 = 1.5A$ $\therefore V_a = 0 + (1.5 \times 2) = 3V$	31

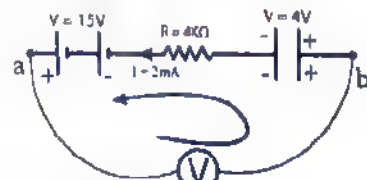
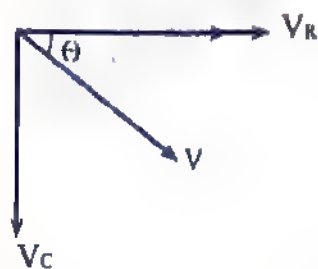
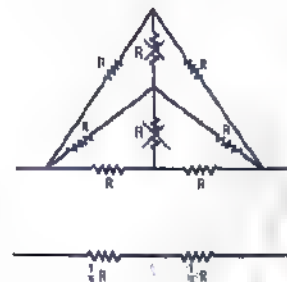
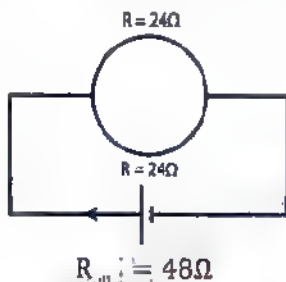
4 إجابة اختبار شامل

(ج)	34	(ب)	33
(أ)	36	(ب)	35
$\frac{F_B = F_g}{\mu I \times 50 \times 0.25}$ $\frac{2\pi \times 0.06}{\mu I \times 50 \times 0.25}$ $\frac{2\pi \times 0.15}{\mu I \times 50 \times 0.25}$ $= 4.5 \times 10^{-3} \times 10$ $\therefore I = 1800A \text{ (مع عقارب الساعة)}$			
(ب)	38	(د)	37
(ج)	40	(ب)	39
(د)	42	(د)	41
(ب)	44	(أ)	43
(ج)	46	(ب)	45
(ج)	48	(د)	47
(ب)	50	(أ)	49

للحصول على كل كتب
المراجعة النهائية والمذكرات
اضغط هنا

او ابحث في تليجرام @C355C

5 إجابة اختبار شامل

<p>(د)</p> $V_{\text{مكثف}} = \frac{Q}{C} = \frac{12 \times 10^{-6}}{3 \times 10^{-6}} = 4V$ $\text{LOOP} \rightarrow 2 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^3$ $= V_{ba} + 15 - 4 \rightarrow 8 = V_{ba} + 11$ $\therefore V_{ba} = 8 - 11 = -3V$ 	2	<p>(ب)</p> <p>لأن التيار يسبق فرق الجهد بزاوية θ</p> 	1
<p>(أ)</p>	4	<p>(ب)</p>	3
<p>(أ)</p> $\therefore \text{emf}_{\text{max}} = 300V$ $\text{emf}_{\text{لحظي}} = \text{emf}_{\text{max}} \sin \theta$ $\text{emf}_{\text{لحظي}} = 300 \times \sin(30) = 150V$	6	<p>(ب)</p>	5
<p>(د)</p> $B_{\text{حقل خارجي}} = B = \frac{\mu N I}{2 \times 2r} = \frac{\mu N I}{4r}$ $B_{\text{حقل داخلي}} = \frac{\mu N I}{2r} = 2B$ $B_t = B_{\text{داخلي}} - B_{\text{خارجي}}$ $= 2B - B = B$	8	<p>(ج)</p> $\text{emf} = B l v \quad \therefore v = \frac{\text{emf}}{B l}$ $v = \frac{10}{1 \times 50 \times 10^{-2}} = 20 \text{ m/s}$ $\therefore v = \frac{d}{t}$ $\therefore d = v \cdot t = 20 \times 0.015 = 0.3 \text{ m}$ $= 30 \text{ cm}$	7
<p>(ج)</p>  <p>لأن المقاومات في المنتصف متساوية</p> $R_t = \frac{1}{3}R + \frac{1}{3}R = \frac{2}{3}R$	10	<p>(أ)</p>  $R_{\text{مكثف}} = 48\Omega$ $\therefore R_{\text{الحقل}} = 24\Omega$ $\therefore R_{t,A,B} = \frac{24}{2} = 12\Omega$	9
<p>(ب)</p> $L_{\text{سلك}} = 20 \times 10^3 \text{ m}$ $\rho_e = 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ $A_{\text{سلك}} = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ $R_{\text{سلك}} = \frac{\rho_e L}{A} = \frac{10^{-7} \times 20 \times 10^3}{1 \times 10^{-4}} = 20\Omega$ $I = 5A$ $V_{\text{محطة}} = 10^3 V$ $V_{\text{المغزى في الاسلاك}} = IR = 5 \times 20 = 100V$ $V_{\text{المغزى}} =$ $V_{\text{المغزى}} - V_{\text{المغزى في الاسلاك}}$ $= 10^3 - 100 = 900V$	12	<p>(أ)</p> $\text{slope} = \frac{\Delta W}{\Delta V} = \tan(\theta) = Q$ $= \tan(58^\circ) = 1.6C = Q$ $\therefore I = \frac{Q}{t} = \frac{1.6}{5} = 0.32A$	11

5 إجابة اختبار شامل

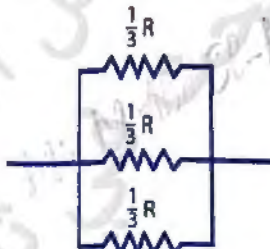
13	(د)	$B\alpha \frac{1}{d} \cdot \frac{B_x}{B_y} = \frac{2}{3} \therefore \frac{d_x}{d_y} = \frac{3}{2}$	14	(أ)
15	(د)	علما بأن θ هي الزاوية بين الضلع bc والمجال $F_{ab} = BIl_{ab} \sin \theta = BIl_{ab} \sin 90$ $= BIl_{ab} F_{bc} = BIl_{bc} \sin \theta$ $= BI \frac{l_{ab}}{\sin \theta} \cdot \sin \theta = BIl_{ab}$ $\therefore \frac{F_{ab}}{F_{bc}} = 1$	16	(أ)
17	(أ)	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $= \sqrt{(5)^2 + (7 - 2)^2}$ $= \sqrt{25 + 25} = 5\sqrt{2}\Omega$ $V_{max} = 10V \therefore V_{eff} = \frac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2}V$ $\therefore I_{eff} = \frac{V_{eff}}{Z} = \frac{5\sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = 1A$ $V_{قراءة\ الفولتميتر} = \sqrt{(V_L - V_C)^2}$ $= \sqrt{(IX_L - IX_C)^2} = \sqrt{(7 - 2)^2} = 5V$	18	(ج)
19	(ب)	$\frac{N_s}{N_p} = \frac{1}{10}, \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} = \frac{I_p}{I_s}$ $\frac{1}{10} = \frac{V_s}{60} \therefore V_s = 6V$ $I_s = \frac{V_s}{R} = \frac{6}{1.5} = 4A$ $\frac{1}{10} = \frac{I_p}{4} \rightarrow \therefore I_p = 0.4A$	20	(د)
21	(أ)	$1V = emf = -N \frac{\Delta \Phi_m}{\Delta t} = -N \frac{B \Delta A}{\Delta t}$ $-NB \Delta A = \Delta t \therefore N = \frac{\Delta t}{B \Delta A}$	22	(ج)
23	(أ)	عند فتح المفتاح (K): $R_t = 2R, I_t = \frac{V_B}{2R}$ $P_{WP_1} = P_{WP_2} = I^2 R = \frac{V_B^2}{4R}$ عند غلق المفتاح (K): $R_t = \frac{3}{2}R, I_t = \frac{2V_B}{3R}$ $P_{WP_1} = I_t^2 R = \frac{4V_B^2}{9R} \rightarrow$ تزداد $P_{WP_2} = I_t^2 R = \frac{V_B^2}{9R} \rightarrow$ تنقل	24	(ب)

= حساسية القسم
 شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر
 عدد الأقسام
 $= \frac{0.1 \times 10^{-3} \times 2}{20}$
 $= 10^{-5}$ أمبير/قسم
 $= 10$ ميكرو أمبير/قسم

5 إجابة اختبار شامل

$ m_d = IAN = 2 \times (0.2 \times 0.3) \times 1000 = 120 \text{ A.m}^2$ (د)	26	(ب)	25
$\frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = \frac{\text{emf}}{N} = \frac{10}{500} = 0.02 \text{ web/sec}$ (د)	28	(أ)	27
(ج)	30	(د)	29
(ج)	32	(أ) قبل غلق المفتاح K: $V_1 = V_{B2} - V_{B1} \quad 4 = V_{B2}$ $-8 \rightarrow V_{B2} = 12V$ بعد غلق المفتاح K: $I = \frac{V_{B2} - V_{B1}}{R + r_1 + r_2} = \frac{12 - 8}{3 + 0.5 + 0.5} = 1A$ $\therefore V_1 = IR = 1 \times 3 = 3V$ $\therefore V_2 = V_{B2} - Ir_2 = 12 - (1 \times 0.5) = 11.5V$	31
(ب) $f = \frac{3000}{60} = 50 \text{ Hz}$	34	(د) $\tan \theta = \tan 45 = \frac{-X_C}{R} = 1$ $\rightarrow X_C = -R$ $Z = \frac{\sqrt{R^2 + X_C^2}}{R} = \frac{\sqrt{R^2 + R^2}}{R} = \frac{\sqrt{2}R}{R} = \sqrt{2} = \frac{2}{\sqrt{2}}$	33
(ب) $I_{\text{أمر}} = \frac{V_B}{R} = \frac{5}{10} = 0.5A$ $\text{emf} = -N \frac{\Delta \phi_m}{\Delta t} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$ $= -1 \times 100 \times 10^{-4} \times (-150) = 1.5V$ $I_{\text{مستحثة عكسية}} = \frac{\text{emf}}{R} = \frac{1.5}{10} = 0.15A$ $I_{\text{أمر}} - I_{\text{أصل}} - I_{\text{مستحثة عكسية}} = 0.5 - 0.15 = 0.35A$	36	(ب) Y فقط	35
(ج)	38	(ب)	37
(أ) $V_1 = V_B = 9V$ $V_{\text{أ}} = V - IR$ $V_{\text{أ}} = 9 - \frac{9}{2R}R = 4.5V$ $V_{\text{ع}} = V_{\text{أ}} - IR = 4.5 - 4.5 = 0$	40	(ب)	39
(ب)	42	(أ) $R_{\text{توازي}} = 3 \parallel 6 \parallel 12 = \frac{12}{7}$ $V_{\text{توازي}} = IR = \frac{12}{7}I$ $I_{12\Omega} = \frac{I}{7}, \quad I_{6\Omega} = \frac{2I}{7}$ $I_{3\Omega} = \frac{4I}{7}$ $A_1 = I_{3\Omega} + I_{6\Omega} = \frac{6I}{7}$ $A_2 = I_{6\Omega} + I_{12\Omega} = \frac{3I}{7}$ $\therefore \frac{I_2}{I_1} = \frac{3I}{7} \times \frac{7}{6I} = \frac{1}{2}$	41

5 إجابة اختبار شامل

(أ) 44		(أ) $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{1 * \sqrt{\frac{1}{8} \times 2}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{4}}}$ $= \frac{1}{\frac{1}{2}} \therefore f \text{ يزداد للضعف}$	43
(ج) 46 $V_1 = I_g(R_g + R_m)$ $V_1 = I_g(R_g + 2R_g) = 3I_g R_g = 3V_g$ $V_2 = I_g(R_g + 5R_g) = 6I_g R_g = 6V_g$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3V_g}{6V_g} \therefore \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2} \therefore V_2 = 2V_1$	46	(ب) $R_X = 2R_{OM}$ $\frac{I_{\text{حزني}}}{I_{\text{max}}} = \frac{R_{OM}}{R_{OM} + R_X}$ $= \frac{R_{OM}}{R_{OM} + 2R_{OM}} = \frac{1}{3}$	45
(د) 48		(أ) $R_t = \frac{\frac{1}{3}R}{3} = \frac{R}{9}$ 	47
(ب) 50		(ج) $\text{slope} = R = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \tan 45 = 1\Omega$	49

كل كتب المراجعة النهائية
والملاحظات اضغط على
الرابط دا

t.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

[@C355C](https://t.me/C355C)

ملاحظات

الحضور - الواجب

الاختبار

الفصل الأول

		الاختبار الأول
		الاختبار الثاني
		اختبار الكتاب المدرسي
		اختبار دليل التقويم
		اسئلة امتحانات مصر

الفصل الثاني

		الاختبار الأول
		الاختبار الثاني
		اختبار الكتاب المدرسي
		اختبار دليل التقويم
		اسئلة امتحانات مصر

الفصل الثالث

		الاختبار الأول
		الاختبار الثاني
		الاختبار الثالث
		اختبار الكتاب المدرسي
		اختبار دليل التقويم
		اسئلة امتحانات مصر

الفصل الرابع

		الاختبار الأول
		الاختبار الثاني
		اختبار الكتاب المدرسي
		اختبار دليل التقويم
		اسئلة امتحانات مصر

ملاحظات

الحضور - الواجب

الإختبار

اختبارات شاملة

		اختبار شامل 1
		اختبار شامل 2
		اختبار شامل 3
		اختبار شامل 4
		اختبار شامل 5

لو أن الناس كلما استصعبوا أمراً تركوه

ما قام للناس دنيا ولا دين

كل كتب المراجعة النهائية
والملخصات اضغط على
الرابط داt.me/C355C

أو ابحث في تليجرام

@C355C

بحث في تليجرام @C355C